



SETTORE I
Tecnico

Servizio Edilizia Scolastica e
Masterplan competenti

LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO E AMPLIAMENTO DELL'I.I.S A. VOLTA DI PESCARA DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE

PREMESSA

La presente relazione viene redatta ai sensi dell'art. 23, comma 5 del D.Lgs n° 50/2016 e ss.mm.ii. e dell'art. 15, commi 4 e 5 del D.P.R. n° 207/2010 e rappresenta il documento di indirizzo necessario all'avvio delle attività preliminari per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica secondo le modalità di cui alla Legge 11 settembre 2020, n. 120 dei *"Lavori di adeguamento sismico e ampliamento dell'I.I.S. A. Volta di Pescara"*.

Il procedimento di affidamento del servizio di progettazione sopra indicato afferisce al *"Fondo concorsi progettazione e idee per la coesione territoriale"* istituito all'interno del decreto 'Infrastrutture' (decreto-legge n. 121/2021, convertito in legge n. 156/2021), di cui l'Agenzia per la Coesione Territoriale è Autorità Responsabile, misura innovativa a sostegno degli enti territoriali: quest'ultimi, a seguito dell'indizione di concorsi di progettazione, possono utilizzare i progetti vincitori per partecipare ai bandi attuativi del PNRR e della programmazione 2021-2027 dei Fondi strutturali e del Fondo per lo sviluppo e la coesione.

L'Amministrazione Provinciale di Pescara è risultata assegnataria del contributo di € 500.000,00 (rif. G.U. n. 41/2022 supplemento ordinario n.6).

PROCEDIMENTO DI SCELTA DEL CONTRAENTE

Il concorso di progettazione in due gradi sarà svolto con procedura aperta art. 60 del del Codice dei Contratti in via telematica.

Nel costo stimato del concorso (€ 343.953,91) che sarà corrisposto al vincitore - I classificato - sono compresi tutti gli oneri necessari all'esecuzione delle indagini geologiche e strutturali indispensabili per la redazione della verifica di vulnerabilità sismica del complesso scolastico; tali indagini e la verifica di vulnerabilità dovranno essere effettuate dal vincitore dopo la proclamazione, nei successivi 60 giorni, unitamente al completamento della proposta, raggiungendo il livello del progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Il valore massimo stimato per la realizzazione dell'opera è di € 30.000.000,00, come argomentato nel prosieguo del presente documento.

Utile riferimento per la progettazione è costituito dalle *“Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108)“*.

Da tenersi in considerazione, altresì, le Linee Guida INDIRE 2013 *“Spazi Educativi e architetture scolastiche: linee e indirizzi internazionali“*, nonché le Linee Guida 2022 *“Progettare, costruire e abitare la scuola“* emanate dal MIUR a supporto della progettazione degli interventi di costruzione di scuole innovative di cui alla linea di intervento 1.1 della Missione 2 – Componente 3 del PNRR, che si intendono integralmente richiamate e di cui si riportano i principi fondanti:

- Una scuola di qualità. Una buona architettura come condizione per apprendimenti migliori e segno riconoscibile per la comunità.
- Una scuola a basso consumo. Edifici a impatto minimo
- Una scuola sostenibile. Scuole costruite con materiali e strutture sostenibili
- Una scuola aperta. Scuole con spazi accoglienti per la comunità
- Una scuola fra dentro e fuori. Ogni spazio è importante
- Una scuola per apprendere meglio. La progettazione degli spazi in chiave pedagogica
- Una scuola per chi ci lavora. Gli spazi di lavoro come risorsa dell'azione educativa
- Una scuola per i cinque sensi. L'apprendimento per tutti
- Una scuola attrezzata. Il rapporto tra spazi e arredi
- Una scuola connessa. Tecnologie per l'apprendimento

In risposta alla sempre crescente richiesta di trasparenza e partecipazione da parte dei cittadini nei confronti delle amministrazioni, è stato attivato, inoltre, un processo di consultazione con gli utenti, stakeholders e facilitatori, rappresentati dalla Dirigenza Scolastica e dai docenti.

La progettazione di una scuola, infatti, che intenda essere non solo il luogo della didattica, ma luogo che promuove il benessere dell'adolescenza e punto di riferimento per l'intera comunità, prevede una complementarietà di soggetti (con i propri saperi, competenze e responsabilità) da coinvolgere: stakeholders sono anzitutto gli studenti (utenti finali della scuola) e gli insegnanti) ma anche i rappresentanti del personale non docente e i genitori o altri familiari coinvolti.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 21 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., la predisposizione del D.I.P. è resa necessaria allo scopo di assicurare la rispondenza degli interventi da progettare ai fabbisogni della collettività

ed alle esigenze dell'Amministrazione, nonché per consentire al progettista di avere piena contezza degli obiettivi dell'intervento e delle modalità per soddisfarli.

Contiene, pertanto, approfondimenti tecnici e amministrativi graduati in rapporto all'entità, alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare e riporta tra l'altro l'indicazione:

- della situazione iniziale;
- degli obiettivi generali da perseguire e delle strategie per raggiungerli;
- delle esigenze e bisogni da soddisfare;
- delle regole e norme tecniche da rispettare;
- dei vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto;
- delle funzioni che dovrà svolgere l'intervento;
- dei requisiti tecnici che dovrà rispettare;
- degli impatti dell'opera sulle componenti ambientali;
- delle fasi di progettazione da sviluppare e della loro sequenza logica nonché dei relativi tempi di svolgimento;
- dei livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- dei limiti finanziari da rispettare e della stima dei costi e delle fonti di finanziamento;
- dei possibili sistemi di realizzazione da impiegare.

PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

La realizzazione dell'opera in oggetto, comporterà un miglioramento generale delle condizioni e del confort del plesso scolastico; l'intero plesso dovrà inoltre garantire la possibilità di esercitare un innovativo rapporto educativo che potrà influenzare direttamente o indirettamente la salute degli alunni garantendo spazi didattici adeguati e accoglienti sotto ogni profilo.

Dal punto di vista paesaggistico le opere di ampliamento (sopraelevazioni e nuovo edificio) dovranno inserirsi in modo positivo con il contesto circostante.

AREA DI INTERVENTO

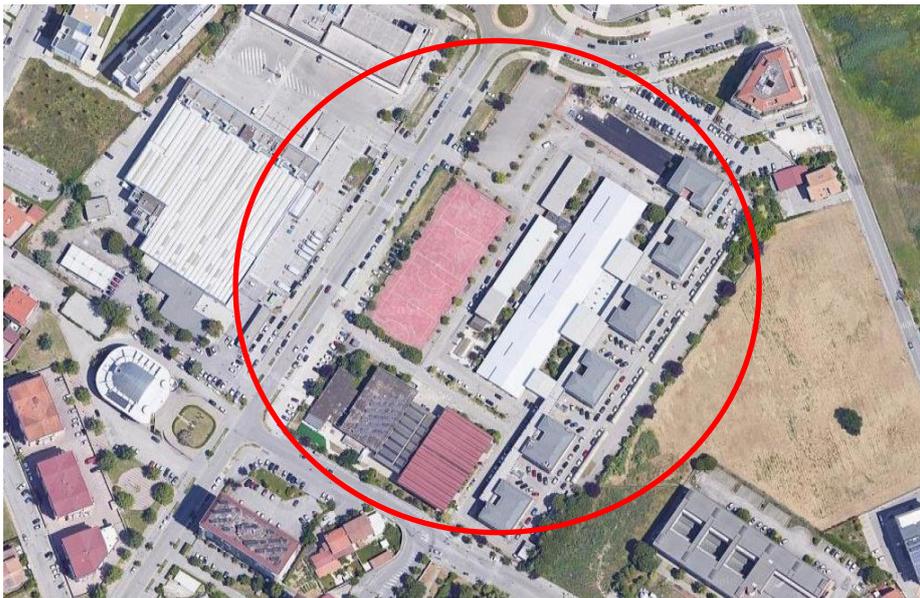
L'area è ubicata nella zona sud di Pescara, ove sono presenti già altri Istituti scolastici sia Provinciali che Comunali tali da configurare un vero e proprio "polo scolastico".

Dal punto di vista morfologico il lotto ha una configurazione di tipo pianeggiante che favorisce l'ottima accessibilità dovuta anche alle ampie opere di urbanizzazione viaria esistenti e al sistema dei trasporti (ferrovia, bus).

L'intero lotto risulta recintato verso i confini di proprietà. Sono presenti parcheggi pubblici sulle arterie comunali.

L'area è definita come segue:

- è catastalmente individuata al N.C.E.U. del Comune di Pescara al Foglio 31 particella 861;
 - rientra nella categoria F3 "attrezzature e servizi pubblici di interesse urbano territoriale" del P.R.G. del Comune di Pescara; in tale sottozona, il P.R.G. si attua attraverso intervento edilizio diretto con l'applicazione dei seguenti indici:
 - a) indice massimo di utilizzazione fondiaria: 1,20 mq/mq;
 - b) parcheggi: 1,00 mq/2.00 mq
- Per i complessi edilizi preesistenti sono consentiti gli interventi di cui all'art. 3, comma 1, lett. a), b), c) e d), del DPR 380/2001 e ss.mm. ii.;
- ricade in zona sismica 3;
 - non risulta soggetta a vincolo idrogeologico, idraulico, ambientale, archeologico, aeroportuale;
 - non presenta alcun vincolo nel PSDA;
 - è classificata zona D "Trasformazione a regime ordinario" nel Piano Paesistico Regionale;
 - ricade in categoria di sottosuolo C.



Stralcio aereofotogrammetrico



Estratto di mappa

DESCRIZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO ESISTENTE

L'istituto Alessandro Volta è situato in un unico complesso di circa 33mila metri quadri con ingresso vigilato e recinzione per l'intero perimetro; è strutturato in vari edifici che ospitano sessantadue aule, un'aula 3.0, tre aule multimediali, ventisei laboratori specialistici (chimica, elettronica e telecomunicazioni, elettrotecnica, meccanica, fisica, lingue), un'ampia palestra attrezzata, una piscina coperta a cinque corsie, quattro campetti per attività sportiva outdoor, una pista di atletica e una di salto in lungo, parcheggi ed aree verdi.

In particolare, il complesso scolastico, costruito a partire dagli anni settanta, è costituito da sei edifici, comunemente denominate "palazzine" di tre piani fuori terra, destinate ad aule ed uffici, e da un fabbricato ad un solo piano adibito a laboratori e spazi per attività collettive. Le sei palazzine sono collegate mediante un corpo di fabbrica coperto a due livelli che costituisce camminamento di connessione tra tutti gli edifici anzidetti.



Le palazzine



Il corridoio di collegamento

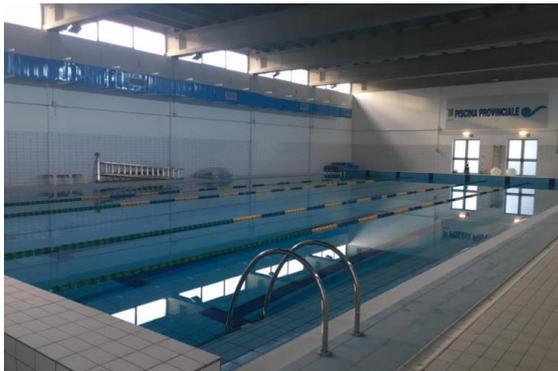


Un laboratorio



Spazi all'aperto per per la convivialità

Distaccate e poste nel settore nord ovest del sito, sono ubicate la palestra e la piscina, quest'ultima con un accesso diretto anche dall'esterno per permettere il suo utilizzo anche al di fuori delle ore scolastiche, essendo gestita in concessione da terzi.



La piscina



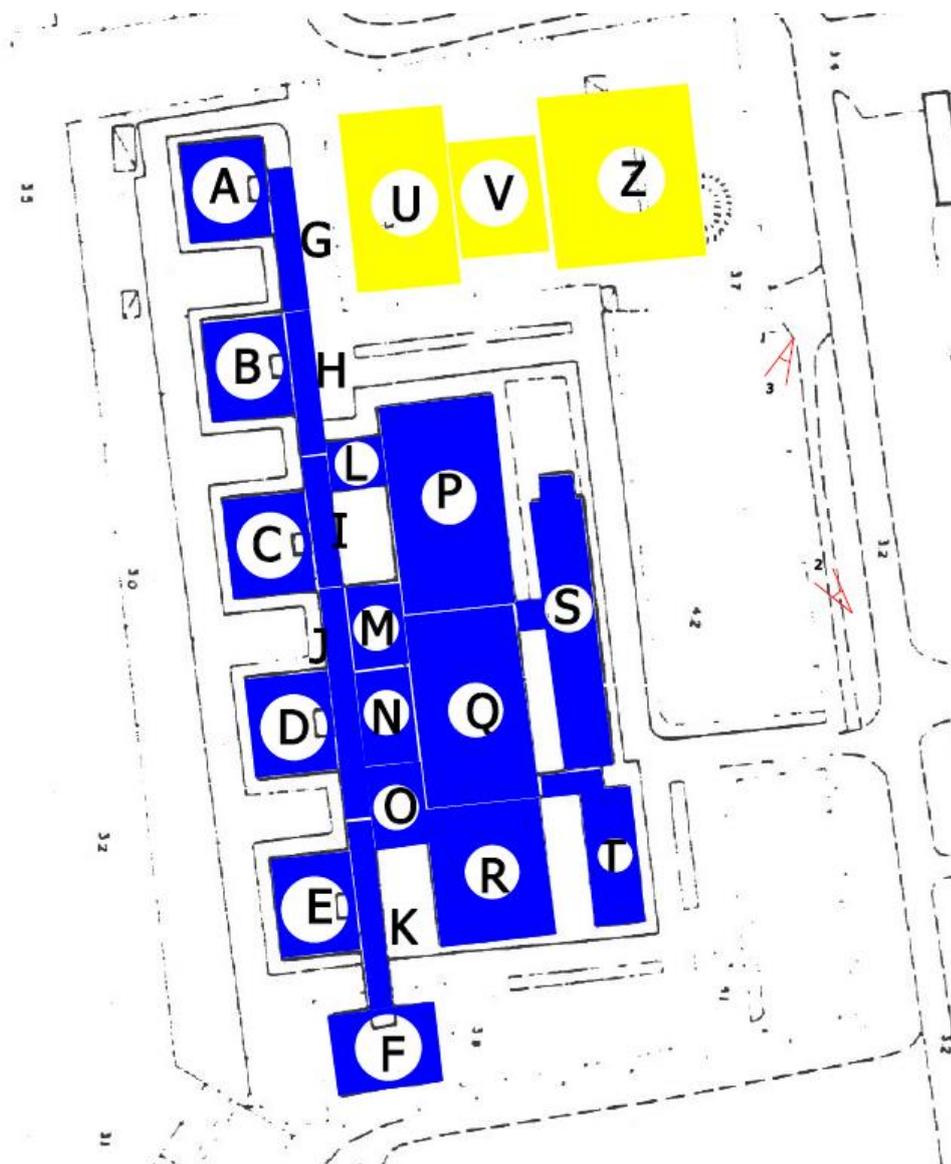
I campi sportivi outdoor

Strutturalmente è possibile individuare 23 unità strutturali indipendenti separate da giunti tecnici sebbene non adeguati alle NTC2018.

Le strutture verticali sono del tipo in laterocemento. Gli orizzontamenti in laterocemento con cordoli in c.a. Le palazzine (u.s. A – B – C – D – E - F) si sviluppano per tre piani fuori terra e presentano una copertura a padiglione con struttura portante in laterocemento e cordoli in c.a.

Le restanti u.s. presentano una copertura piana con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a. Le u.s. G – H – I – J – K – L – M – O si sviluppano per due piani fuori terra mentre le restanti u.s. presentano un unico piano abitabile.

La piscina (u.s. Z) edificata circa nel 2000, presenta un piano abitabile. La struttura verticale è di telai in calcestruzzo armato prefabbricato. La copertura è, dal punto di vista tipologico, piana con struttura portante in prefabbricato.



Planimetria con indicazione delle unità strutturali

In prossimità dell'edificio comunemente contraddistinto come "sesta palazzina", nell'area prospiciente via Volta è in fase di realizzazione il nuovo FaVoLab, le cui caratteristiche sono di seguito descritte. Si tratta di un edificio a pianta rettangolare, su un unico livello, per un'estensione complessiva di circa 500,00 mq, in fase di costruzione ad opera della Provincia di Pescara, grazie ad un contributo del Comune di Pescara, destinato a laboratori.

L'intervento è posto nell'area all'angolo nord del lotto di pertinenza della scuola, in corrispondenza dell'intersezione tra via Alessandro Volta e Via Enzo Tortora.

La tipologia edilizia prescelta - a pianta rettangolare con copertura a due falde - garantisce flessibilità degli spazi e facilità di manutenzione; sulla falda esposta a sud-est sono previsti pannelli fotovoltaici integrati per soddisfare un fabbisogno energetico di 6 Kw.

La struttura è realizzata con pannelli prefabbricati costituiti da casseri a rimanere pre-armati per la realizzazione di pareti coibentate in c.a., al fine di rispondere ai requisiti antisismici ed energetici come da normativa vigente.

Nell'edificio saranno ospitate le seguenti funzioni: laboratori *"pesanti"* (falegnameria e meccanica); laboratori *"leggeri"* (robotica, elettronica); spogliatoi e servizi igienici; uffici e reception.



Il FaVoLab

ESIGENZE DA SODDISFARE

A) ADEGUAMENTO SISMICO DELL'INTERO PLESSO

Obiettivo primario è l'adeguamento sismico dell'intero plesso – ad esclusione dell'edificio denominato FaVoLab in corso di esecuzione -che presuppone l'espletamento di attività di valutazione della vulnerabilità sismica e progettazione degli interventi di adeguamento sismico mediante ricerca, raccolta ed esame della documentazione disponibile, sopralluoghi, rilievi, pianificazione ed affidamento delle indagini diagnostiche, redazione della relazione geologica, valutazione del comportamento statico e sismico dell'edificio, individuazione quantitativa e qualitativa della vulnerabilità sismica, analisi e definizione degli interventi strutturali necessari e di quant'altro opportuno alla redazione del progetto di fattibilità tecnico ed economica.

Normativa di riferimento

Le prestazioni da eseguirsi in relazione al presente incarico dovranno rispettare le norme in materia di progettazione dei lavori pubblici di cui al D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., al D.P.R.380/2001, al D.M. 17/01/2018 - NTC 2018 e alle altre vigenti normative di settore.

Per il calcolo delle prestazioni professionali si è fatto riferimento al D.M. Giustizia 17giugno 2016 "Approvazione delle Tabelle dei corrispettivi commisurati a livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n.50 del 2016", nonché all'O.P.C.M. n.3362/2004 per la verifica di vulnerabilità, comprensiva delle indagini di laboratorio e geognostiche.

Obiettivi da perseguire

L'elevata pericolosità sismica del territorio italiano comporta la necessità di conoscere la vulnerabilità del patrimonio edilizio esistente ed in particolar modo di quello pubblico.

Si impone, quindi, l'adozione di metodi che permettano la realizzazione di indagini conoscitive in grado di definire le priorità degli interventi, mediante i quali porre rimedio all'elevato rischio sismico.

Gli obiettivi principali del servizio in affidamento sono i seguenti:

- la raccolta e lo studio dei dati e documenti disponibili, in possesso della Stazione Appaltante o di altri Enti, relativi al plesso scolastico in oggetto, utili alla anamnesi e dall'analisi storico-critica dei corpi di fabbrica, ed alla acquisizione di qualunque altra informazione utile alla valutazione della vulnerabilità statica e sismica;
- il rilievo di dettaglio dell'organismo strutturale di tutti i corpi di fabbrica che compongono i manufatti edilizio in oggetto;

- la progettazione ed esecuzione – mediante laboratori qualificati e professionalità esterne direttamente incaricati dal Professionista – della campagna di indagini e prove sui materiali strutturali (calcestruzzi, acciai, murature, etc.) e sui terreni interessati dal volume significativo dei fabbricati, da effettuarsi per la individuazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche nonché per la identificazione della risposta sismica;
- la redazione della relazione geologica;
- la stima della vulnerabilità statica e sismica del plesso scolastico, compiuta ai sensi del Cap. 8 dell'“Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” approvato con D.M. 17/01/2018, mediante la valutazione dell'indice di rischio e la individuazione degli elementi e dei meccanismi eventualmente critici nell'ottica del collasso strutturale;
- la definizione, attraverso il livello di progettazione richiesto – effettuata ai sensi delle norme tecniche approvate D.M. 17/01/2018 e completa di elaborati descrittivi e grafici – delle tipologie di intervento adottabili, in relazione alle caratteristiche degli edifici esaminati, ai fini del loro adeguamento sismico; si intende inclusa in tal senso la individuazione delle eventuali opere edilizie di demolizione e ripristino necessarie a consentire la esecuzione dei lavori strutturali di adeguamento sismico previsti.

Puntualizzazioni in merito alle attività da espletare

Si precisa che le attività contemplate non sono assoggettate ai costi per la sicurezza, risultando prevalentemente di natura concettuale. Gli eventuali costi per la sicurezza connessi alla esecuzione delle indagini e prove in sito sono inclusi nei costi relativi alle verifiche di vulnerabilità, non soggetti a ribasso.

Le indagini strutturali e geognostiche, per le quali è stato valutato un costo di € 46.000,00 oltre IVA.

Altresì, eventuali costi aggiuntivi sostenuti dal soggetto incaricato non saranno riconosciuti allo stesso dall'Amministrazione.

Occorre puntualizzare, inoltre, che i dati relativi all'epoca della costruzione degli edifici costituenti il plesso scolastico andranno verificati dal tecnico incaricato in fase di espletamento delle proprie attività.

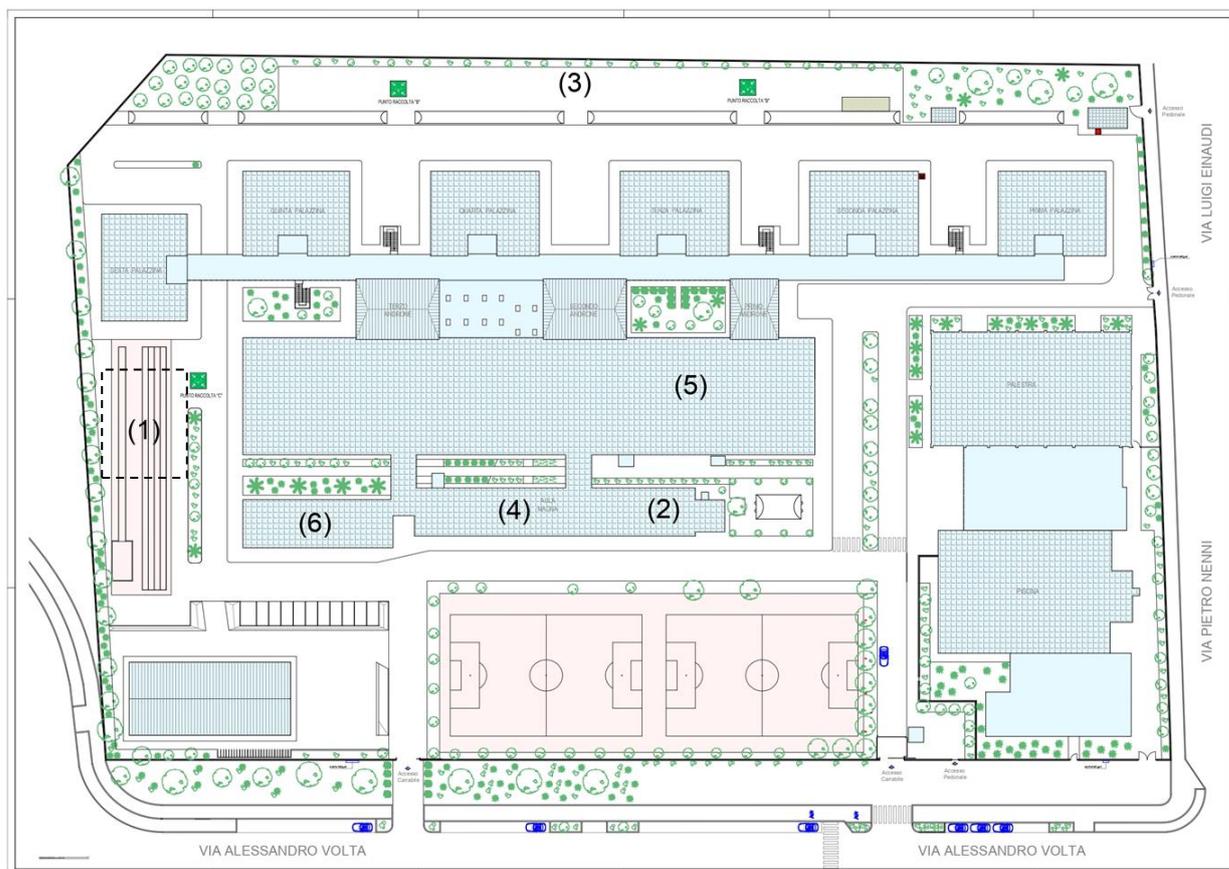
B) AMPLIAMENTO DEL PLESSO SCOLASTICO

Vista la crescita esponenziale degli ultimi anni dell'istituto Volta, grazie anche alla nascita di nuovi indirizzi, vi è l'esigenza di avere nuovi spazi didattici da adibire ad aule e laboratori.

Si prevede, pertanto, di realizzare i seguenti interventi:

- 1) realizzazione di nuovo edificio da adibire ad aule e laboratori;
- 2) ristrutturazione ex casa del custode
- 3) delocalizzazione delle piste di atletica e di salto in lungo; rifacimento campi sportivi outdoor
- 4) ampliamento dell'aula magna/agorà;

- 5) realizzazione del laboratorio di logistica e del laboratorio di materie STEM
- 6) sopraelevazione del corpo Lab. CAD – CAM.



Planimetria generale con indicazione degli interventi

INTERVENTO 1. Realizzazione di un nuovo edificio da adibire ad aule e laboratori

L'area di intervento scelta è quella posta ad est della scuola, dove attualmente sono presenti una pista di atletica e una di salto in lungo. Il nuovo edificio dovrà essere di raccordo tra la sesta palazzina e il Favolab in fase di completamento.

La nuova struttura dovrà obbligatoriamente essere collegata con la sesta palazzina mediante un percorso sopraelevato per garantire l'accessibilità degli spazi didattici, garantendo la continuità con le altre palazzine/laboratori. Il corpo di fabbrica di comunicazione dovrà prevedere anche spazi per attività di intrattenimento e convivialità e, pertanto, dovrà essere valorizzato architettonicamente con soluzioni tecnologiche di pregio (es. serra bioclimatica, ecc.).

Il dimensionamento dell'edificio dovrà rispettare i parametri di cui al DM 18 dicembre 1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica", nonché essere conforme a quanto previsto dalle Norme Tecniche Vigente PRG, dal Regolamento Edilizio della Città di Pescara e dai regimi vincolistici di qualsivoglia natura insistenti sull'area d'intervento, rispettare le prescrizioni delle vigenti

normative antisismiche e antincendio.

La dotazione dei parcheggi per le autovetture, dovrà rispettare le vigenti normative in materia di edilizia scolastica ed urbanistica.

Le scelte architettoniche dovranno essere orientate a realizzare un edificio moderno, adeguato a dare risposta alle funzioni che verranno svolte al proprio interno, garantendo, nel contempo, la qualità architettonica.

L'edificio dovrà essere realizzato con finiture in materiali ecocompatibili consoni al contesto ambientale di riferimento, di facile manutenzione e di elevati standard di prestazione ed efficienza energetica.

La progettazione dovrà essere caratterizzata dall'uso di energie rinnovabili, dal riuso delle acque meteoriche, dall'uso del verde e degli ombreggiamenti, applicando i principi dell'architettura sostenibile e dell'economia circolare.

Dovranno essere scelti materiali eco-compatibili con elevata resistenza all'usura, di facile manutenibilità e conformi alle normative di prevenzione incendi e dell'accessibilità; per la progettazione degli impianti tecnologici dovranno essere utilizzati accorgimenti rispettosi dei principi bioclimatici al fine di perseguire un risparmio quasi totale in fase gestionale durante tutto l'intero ciclo di vita dell'edificio (NZEB).

In definitiva le scelte architettoniche saranno dettate dalla volontà di realizzare un edificio moderno che ottemperi alle funzioni che verranno svolte al proprio interno, cercando al contempo di garantire la qualità architettonica, soprattutto in termini di scelte tecnologiche di ecocompatibilità, di facilità di manutenzione futura e di efficienza energetica.

Di seguito, a titolo non esaustivo, sono evidenziate le seguenti indicazioni per la progettazione:

- minimo impatto ambientale;
- adozione di misure di sicurezza conformi alle legislazioni vigenti in materia di prevenzione incendi;
- rispetto della normativa vigente in tema di igiene e sicurezza sul lavoro;
- adozione di manufatti edilizi e di tipologie impiantistiche mirate all'ottenimento del massimo confort ambientale;
- adozione di tipologie impiantistiche mirate al minimo consumo energetico, in modo da garantire il benessere acustico, termo-igrometrico, olfattivo e ottico-luminoso;
- rispetto della normativa vigente in tema di accessibilità;
- adozione di criteri costruttivi volti al soddisfacimento dei requisiti di massima flessibilità interna;
- massima attenzione alla durevolezza dei materiali, alla qualità degli stessi e alla semplicità della messa in opera in fase realizzativa;
- massima attenzione all'utilizzo di componenti a basso indice di manutenzione successiva;

- massima attenzione alla facilità di pulizia e al problema degli imbrattamenti;
- nessun utilizzo di isolanti sintetici e/o materiali contenenti fibre nocive;
- nessun utilizzo di materiali quali pavimenti, controsoffitti, pareti, serramenti e infissi, arredi contenenti materiali non riciclabili;
- nessun utilizzo di impregnanti chimici, colori e vernici contenenti solventi potenzialmente dannosi all'organismo

ed i principali criteri progettuali dell'impiantistica:

- *Consumi energetici*: il nuovo edificio si configurerà come edificio NZEB - Nearly Zero Energy Building - e pertanto si dovrà prevedere un largo uso di fonti rinnovabili, a fronte di un involucro altamente performante e di soluzioni tipologiche dell'organismo scolastico rispondente ai fattori esterni (esposizione, ventilazione, ecc.). In quest'ottica l'edificio realizzato dovrà rappresentare un esempio concreto ed innovativo di uso integrato delle tecnologie disponibili in applicazione delle normative nazionali ed europee in termini di sicurezza ed efficienza energetica degli edifici.
- *Progettazione bioclimatica*: studio delle soluzioni tipologiche e delle prestazioni dei sistemi tecnologici che rispondono maggiormente alle caratteristiche ambientali e climatiche del sito, e che consentono di raggiungere condizioni di benessere all'interno degli edifici, armonizzando la potenza degli impianti. Si dovranno pertanto perseguire tali obiettivi attraverso uno studio consapevole del sito e nell'uso delle risorse disponibili.
- *Bioedilizia*: il progetto dovrà tenere conto non solo dell'oggetto costruito e dell'uso consapevole dei materiali e delle tecniche costruttive a basso impatto sull'ambiente ma anche di coloro che lo useranno, occupandosi quindi delle condizioni di benessere fisico ma anche psichico delle persone in rapporto agli edifici e ai luoghi su cui questi sono collocati.
- *Progettazione domotica*: si dovrà tener conto della qualità rappresentata dalla progettazione domotica volta alla realizzazione di edifici "intelligenti" permettendo la gestione coordinata, integrata e computerizzata degli impianti tecnologici (climatizzazione, distribuzione acqua, gas ed energia, impianti di sicurezza), delle reti informatiche e delle reti di comunicazione, allo scopo di migliorare la flessibilità di gestione, il comfort, la sicurezza, il risparmio energetico degli immobili e per migliorare la qualità dell'abitare e del lavorare all'interno degli edifici.
- *Qualità dell'aria indoor*: la qualità dell'aria interna dovrà essere uno dei fattori cui prestare la massima attenzione nella scelta delle finiture e degli arredi, ma anche delle tipologie impiantistiche di climatizzazione e/o ventilazione.
- *Gestione acque meteoriche*: si richiede di prevedere sistemi di raccolta e di distribuzione per un uso integrato delle acque di pioggia, anche in relazione alla mitigazione degli impatti dei

cambiamenti climatici. I progetti dovrebbero orientarsi verso la proposta di nature-based solutions che possano contribuire al rispetto della legislazione regionale vigente in materia di invarianza idraulica.

- *Permeabilità del suolo:* ai sensi del D.M. del 11.10.2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, con rispetto del punto 2.2.3, la progettazione “*deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc); deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto; deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti*”.



Localizzazione nuovo edificio

Di seguito si riportano le caratteristiche principali degli spazi da progettare, precisando che il dimensionamento dei locali è puramente indicativo, teso ad ottenere le massime superfici in ragione del lotto disponibile.

I locali essenziali richiesti dall'istituzione scolastica sono i seguenti:

- 10 aule di didattica
- 4 laboratori
- Servizi igienici (separati per studenti e docenti)

- D. 1 aula docenti
- E. spazi per la convivialità

Questa Stazione Appaltante, piuttosto che la mera applicazione di una normativa prescrittiva ormai superata quale quella del 1975, sebbene da seguire in quanto ancora vigente, auspica l'ottenimento di un progetto moderno, versatile e rispondente alle reali esigenze didattiche e sociali attuali.

La sempre più presente componente tecnologica nei processi della comunicazione nei contesti sociali ed educativi richiede, infatti, una nuova attenzione nella definizione degli spazi, delle attrezzature e delle possibilità di trasformazione e adattamento degli ambienti scolastici ai programmi didattici e ai possibili mutamenti delle esigenze educative.

In questo scenario sono auspicabili atteggiamenti progettuali e soluzioni che prevedano adeguati gradi di flessibilità degli spazi scolastici, accompagnati dalla ricerca di una modularità strutturale e costruttiva che permetta la riconfigurazione degli ambienti in base alle attività da svolgere e alla necessità di rispondere al mutamento nel tempo delle esigenze organizzative e distributive, in relazione ai programmi educativi.

Tutto ciò senza rinunciare ad una connotazione confortevole degli ambienti, ove gli studenti possano percepire il benessere e sviluppare attitudini e legami cooperativi che ne favoriscano il coinvolgimento e la partecipazione attiva nella collettività.

È richiesto, in definitiva, un approccio progettuale orientato alla sostenibilità ambientale che coinvolga l'intero processo, a partire dalla progettazione fino alla esecuzione dell'opera e alla sua successiva gestione e manutenzione, in relazione al ciclo di vita previsto.

È auspicabile, in quest'ottica, l'utilizzo di sistemi informatici adeguati, come il BIM (Building Information Modeling), in grado di accompagnare nel percorso di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione secondo un principio di coordinamento e continuità delle informazioni relative all'organismo edilizio.

INTERVENTO 2. Ristrutturazione ex casa del custode

Al fine di dotare l'istituto di un nuovo laboratorio è richiesta la ristrutturazione dei locali denominati "ex casa del custode", posti al di sopra della centrale termica e del locale riserva idrica antincendio, con accesso dal cortile. Si chiede di valutare la possibilità di ampliare lo spazio esistente utilizzando l'area di copertura dell'attuale aula magna e del laboratorio di elettronica

INTERVENTO 3. Delocalizzazione delle piste di atletica e di salto in lungo. Rifacimento campi sportivi outdoor

La realizzazione dell'intervento 1 comporta necessariamente la delocalizzazione delle piste di atletica e salto in lungo in altra zona della scuola, ad esempio lungo la recinzione sud ove è presente uno spazio idoneo.

È richiesto, pertanto, il layout di tutto il plesso scolastico con indicazione delle attrezzature sportive outdoor

ed il rifacimento dei campetti esistenti e della recinzione.

INTERVENTO 4. Ampliamento dell'aula magna/agorà;

Si richiede l'ampliamento dell'aula magna/agorà mediante la fusione con parte del laboratorio di elettronica.

INTERVENTO 5. Realizzazione del laboratorio di logistica e del laboratorio di materie STEM

Si richiede la realizzazione del laboratorio di logistica e del laboratorio di materie STEM da ricavare nell'attuale laboratorio AMU (Macchine Utensili – Drone B), rimodulando gli spazi esistenti.

INTERVENTO 6. Sopraelevazione del corpo laboratorio CAD – CAM

Si richiede di verificare la fattibilità della sopraelevazione della parte di istituto occupata attualmente al piano terra dal laboratorio CAD – CAM e dalle aule didattiche n° 60 e 61, da adibire ad aule scolastiche.

RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.) E PRINCIPIO DNSH

Tutti gli interventi progettati, inoltre, dovranno rispondere a quanto previsto nel Decreto n. 256 del 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica — *“Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”*, ed in particolare al suo Allegato *“Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione, ovvero, Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) – Criteri Ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”*.

Dovranno altresì essere conformi al principio del **“Do No Significant Harm” (D.N.S.H.)**, con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852; il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di *“non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”*. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del **“Do No Significant Harm” (D.N.S.H.)**, con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

ELABORATI DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Si riportano, di seguito, gli elaborati da redigere, come previsto dalla vigente normativa, pertinenti alle opere su indicate:

- elaborati relativi alla verifica di vulnerabilità;
- relazione geologica;
- relazione generale;

- relazione tecnica, corredata da rilievi, accertamenti, indagini e studi specialistici;
- relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (art. 28 comma 4 del D.Lgs. 42/2004, per la procedura D. Lgs. 50/2016 art. 25, c. 1) ed eventuali indagini dirette sul terreno secondo quanto indicato nell'art. 25, c. 8 del D.Lgs. 50/2016;
- relazione di sostenibilità dell'opera;
- rilievi plano-altimetrici e stato di consistenza delle opere esistenti e di quelle interferenti nell'immediato intorno dell'opera da progettare;
- elaborati grafici delle opere, nelle scale adeguate;
- computo estimativo dell'opera, in attuazione dell'articolo 32, comma 14 bis, del Codice;
- quadro economico di progetto;
- schema di contratto;
- capitolato speciale d'appalto;
- cronoprogramma;
- piano di sicurezza e di coordinamento, finalizzato alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri, ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché in applicazione dei vigenti accordi sindacali in materia. Stima dei costi della sicurezza;
- piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale;

ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE DEI SERVIZI ED IMPIANTI ESISTENTI

La progettazione dell'opera dovrà tener conto di tutte le interferenze relative alla realizzazione degli interventi con le attività scolastiche, nonché delle problematiche connesse agli accessi di cantiere e alle movimentazioni di mezzi e materiali derivanti dalle lavorazioni al fine di garantire la sicurezza e minimizzare l'impatto sull'utenza.

DETERMINAZIONE DEL COMPENSO PROFESSIONALE

A) COMPENSO PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI RELATIVE ALLA VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' SISMICA DEL COMPLESSO SCOLASTICO

L'O.P.C.M. 08/07/2004 n. 3362, relativa alle "Modalità di attivazione del Fondo per interventi straordinari della Presidenza del Consiglio dei Ministri, istituito ai sensi dell'art. 32-bis del D.L. 30 settembre 2003, n. 269, convertito, con modificazioni, dalla L.24 novembre 2003, n. 326", nell'ambito delle verifiche tecniche da eseguire sugli edifici esistenti per la valutazione della vulnerabilità sismica, definisce, in particolare nell'allegato 2, il costo convenzionale di verifica per edifici come di seguito dettagliato:

"Per gli edifici il costo convenzionale di verifica, comprensivo delle indagini necessarie, è definito in funzione del volume totale dell'edificio, espresso in metri cubi e valutato dallo spiccatto delle fondazioni, ed è pari:

- *per edifici con volume fino a 10.000 m³ al prodotto del volume dell'edificio per un costo unitario di 2,50 €/m³, con un minimo di 3.000 €/edificio;*
- *per edifici con volume superiore a 10.000 m³ e fino a 30.000 m³ alla somma del costo previsto per un edificio di 10.000 m³ e del prodotto fra il volume dell'edificio eccedente 10.000 m³ ed un costo unitario di 1,80 €/m³;*
- *per edifici con volume superiore a 30.000 m³ e fino a 60.000 m³ alla somma del costo previsto per un edificio di 30.000 m³ e del prodotto fra il volume dell'edificio eccedente 30.000 m³ ed un costo unitario di 1,20 Euro/m³;*
- *per edifici con volume superiore a 60.000 m³ e fino a 100.000 m³ alla somma del costo previsto per un edificio di 60.000 m³ e del prodotto fra il volume dell'edificio eccedente 60.000 m³ ed un costo unitario di 0,60 Euro/m³;*
- *per edifici con volume superiore a 100.000 m³ alla somma del costo previsto per un edificio di 100.000 m³ e del prodotto fra il volume dell'edificio eccedente 100.000 m³ ed un costo unitario di 0,30 Euro/m³."*

In base a quanto riportato nell'allegato 2, al punto a1), della predetta O.P.C.M. n. 3362/2004, si identificano le seguenti competenze relativamente alle verifiche tecniche, comprensive delle indagini necessarie, da porre a base di gara.

EDIFICIO SCOLASTICO	VOLUME
SEDE PRINCIPALE	49.805,80 mc
PALESTRA	9.354,00 mc
PISCINA	6.621,00 mc
TOTALE	65.780,80 mc

COMPENSO VERIFICA DI VULNERABILITA'	100.468,48 €
Importo stimato indagini strutturali	40.000,00 €
Importo stimato indagini geognostiche	6.000,00 €
Importo competenze professionali (incluse spese ed oneri accessori)	54.468,48 €
TOTALE PRESTAZIONI	100.468,48 €

B) COMPENSO PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI RELATIVE ALLA PROGETTAZIONE

Il compenso professionale per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica è stato valutato considerando il costo complessivo degli interventi da progettare, stimato a seconda delle diverse tipologie di intervento:

1. ADEGUAMENTO SISMICO DEL COMPLESSO SCOLASTICO

Per l'adeguamento sismico è stato ipotizzato un costo parametrico complessivo pari a 1.500 €/mq.

EDIFICIO SCOLASTICO	SUPERFICIE LORDA	STIMA ADEGUAMENTO SISMICO
SEDE PRINCIPALE	14.310,00 mq	21.465.000,00 €
PALESTRA	1.267,00 mq	1.900.500,00 €
PISCINA	1.078,00 mq	1.617.000,00 €
	16.655,00 mq	24.982.500,00 €

Il costo per l'adeguamento sismico dell'intero complesso scolastico è pertanto stimato in 24.982.500,00 €.

2. REALIZZAZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO - INTERVENTO 1

È stata ipotizzata la realizzazione di una palazzina avente le medesime dimensioni delle palazzine esistenti (SUP. LORDA 1.500 mq). E' stato ipotizzato un costo parametrico complessivo pari a 1.800 €/mq.

Il costo dell'intervento 1 è pertanto stimato in 2.700.000,00 €.

3. SOPRAELEVAZIONE LABORATORIO CAD – INTERVENTO 6

E' stato ipotizzato un costo parametrico complessivo pari a 1.800 €/mq.

Il costo dell'intervento 6 (SUP. LORDA 300 mq) è pertanto stimato in 540.000,00 €.

4. INTERVENTI 2-3-4-5

Il costo degli interventi 2-3-4-5 è stato stimato in 1.777.500,00 € suddivisi nel seguente modo:

- 1.027.500,00 INTERVENTI 2-4-5 (800 €/mq – SUP. LORDA 1.284,37 mq)
- 750.000,00 € INTERVENTO 3 (150 €/mq – SUP. LORDA 5.000 mq)

Il costo complessivo di tutti gli interventi da progettare è stato stimato pertanto in **30.000.000,00 €**, con un importo lavori presunto pari a 24.000.000,00 € sul quale è stata redatta la parcella professionale. Per il calcolo dettagliato della parcella ai sensi del D.M. 17 giugno 2016 si veda il documento allegato alla presente. L'importo risultante è stato ribassato del 20% ai sensi dell'art. 12-bis della L.26 aprile 1989, n. 155.

COMPENSO REDAZIONE STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA **243.485,43 €**

(Comprese spese e oneri accessori)

RIEPILOGO DEL COMPENSO PROFESSIONALE

ATTIVITA'	IMPONIBILE (I)	CASSA (C)	IVA	I+C+IVA
Onorario verifica di vulnerabilità	54.468,48 €	2.178,74 €	12.462,39 €	69.109,61 €
Spese per indagini (strutturali e geognostiche)	46.000,00 €	- €	10.120,00 €	56.120,00 €
Onorario progettazione P.F.T.E.	243.485,43 €	9.739,42 €	55.709,47 €	308.934,32 €
SOMMANO	343.953,91 €	11.918,16 €	78.291,86 €	434.163,93 €

QUADRO ECONOMICO	
Onorario prestazione professionale	297.953,91 €
Oneri previdenziali	11.918,16 €
IVA su prestazione professionale	68.171,86 €
Indagini diagnostiche (STRU+GEO)	46.000,00 €
IVA su indagini	10.120,00 €
TOTALE PRESTAZIONE	434.163,93 €
Spese per pubblicazione - imposte e tasse	8.956,99 €
Spese per commissione giudicatrice	10.000,00 €
Spese per team supporto al RUP	6.879,08 €
TOTALE COMPLESSIVO	460.000,00 €

Il Responsabile del Procedimento
arch. Alessandra Berardi