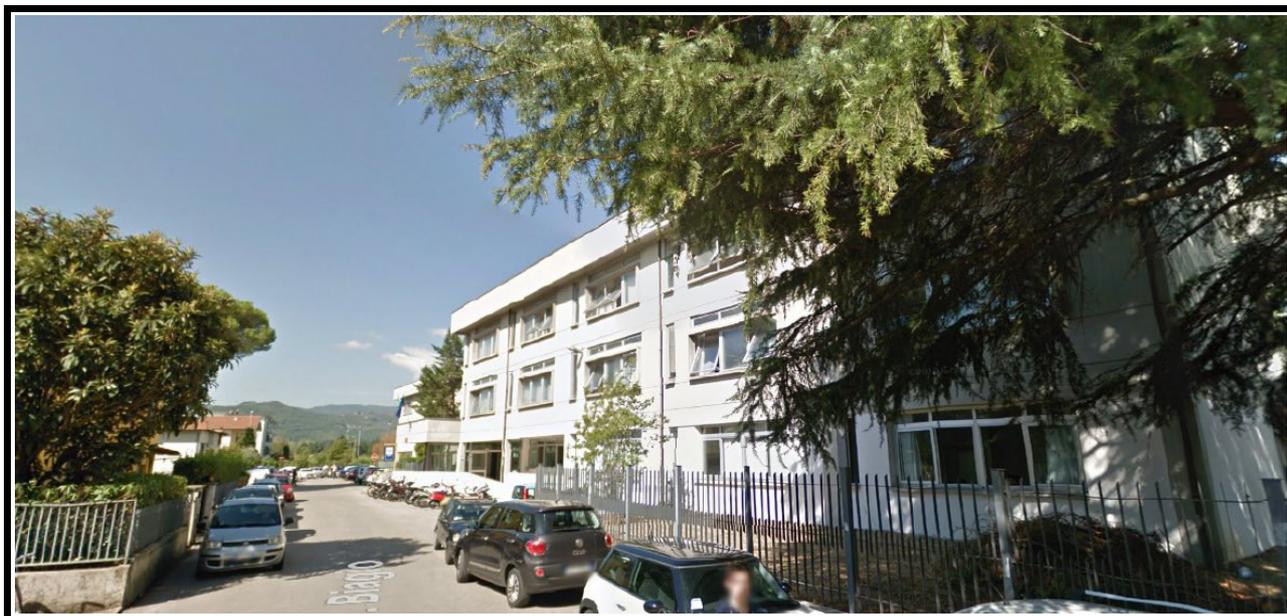


## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

(art. 23 co.5 D.Lgs. 50/2016, artt.14-23 D.P.R. 207/2010)

**LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO, ANTINCENDIO, IGIENICO  
SANITARIO, DI SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE,  
PER IL MANTENIMENTO DELL'AGIBILITA' DELL'EDIFICIO  
SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI, PRESSO  
LICEO SCIENTIFICO “AMEDEO DI SAVOIA DUCA D'AOSTA” – VIALE  
ADUA 187, 51100 PISTOIA.**



Gruppo di progettazione:

<i>Arch. Maurizio Ciampi</i>	<i>Geol. Andrea Bartolini</i>
<i>Arch. Silvia Lombardi</i>	<i>Geom. Emanuela Cappellini</i>
<i>Arch. Francesca Petreni</i>	<i>P.I. Matteo Lucarelli</i>
<i>Geom. Stefano Niccoli</i>	<i>Disegnatore Giovanni Lopez</i>

*Dirigente e R.U.P.  
Dott. Renato Ferretti*

---

## INDICE

### **PRESUPPOSTI E CRITERI GENERALI DEL PROGETTO**

#### **ANALISI DELLO STATO DI FATTO**

1. Inquadramento urbanistico dell'area
2. Analisi dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce
3. Analisi dei vincoli interferenti sull'area oggetto d'intervento
4. Analisi geologico territoriale
5. Quadro normativo di riferimento

#### **ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO**

6. Obiettivi del progetto
7. Verifica della conformità rispetto agli strumenti di pianificazione
8. Caratteristiche funzionali e tecniche dell'intervento
9. Analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata

#### **FATTIBILITA' ECONOMICO-FINANZIARIA**

10. Analisi socio-economica, costi-benefici
11. Verifica costi di intervento e Quadro Economico
12. Analisi amministrativa e Verifica della tempistica per la realizzazione dell'intervento

#### **DOCUMENTAZIONE TECNICA IN APPENDICE**

- foto aerea da Google del plesso
- documentazione fotografica
- carta di ubicazione di dettaglio in scala 1:2.000

#### **DOCUMENTAZIONE TECNICA DI SUPPORTO**

- Piante dei vari piani
- Decreto del Presidente della Provincia di Pistoia n.297 del 2017

ALL1) APPENDICE GEOLOGICA E DI CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE (Stralci cartografici richiamati nel testo)

ALL2) ANALISI DEI COSTI PER LA CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE

---

## PRESUPPOSTI E CRITERI GENERALE DEL PROGETTO

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica viene eseguito sulla scorta delle indicazioni contenute all'art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 aggiornato con il D.Lgs 56 del 19/4/2017 e la Legge 96 del 21/6/2017, proponendosi di promuovere la realizzazione di una serie di interventi sul plesso scolastico denominato LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA DUCA D'AOSTA" – VIALE ADUA 187, 51100 PISTOIA. Di proprietà dell'Amministrazione Provinciale di Pistoia è sito in viale Adua al numero 187 ed è destinato a sede del Liceo Scientifico e Liceo Sportivo.

In particolare quanto previsto in questa sede consiste nella attivazione di una analisi e progettazione delle necessarie opere di adeguamento sismico della struttura scolastica, unitamente ad altri interventi di riqualificazione del plesso ad oggi in uso per l'insegnamento, permettendone un adeguamento alle norme vigenti in tema di sicurezza, igienico-sanitarie, di abbattimento delle barriere architettoniche e di risparmio energetico ed efficientamento della funzionalità della struttura scolastica, per garantirne il mantenimento della agibilità e l'incremento della corrispondenza con le norme vigenti.

Il progetto elaborato si articola in una serie di interventi ricompresi in lotti funzionali corrispondenti ai criteri del Piano regionale triennale 2018-2020 e dei Piani annuali di edilizia scolastica di cui all'art 10 del D.L. 12 settembre 2013, n. 104, convertito dalla legge 8 novembre 2013, n. 128, cui si rivolge per acquisire le necessarie risorse per realizzare quanto emerso di necessità per l'edificio scolastico.

In particolare si distinguono i seguenti tre lotti:

- a) interventi di adeguamento sismico ;
- b) interventi finalizzati al mantenimento del certificato di agibilità dell'edificio e adeguamento sismico, antincendio, igienico sanitario e abbattimento barriere architettoniche, interventi di messa in sicurezza e riqualificazione funzionale per la rispondenza dell'edificio alle normative vigenti;
- c) efficientamento energetico;

L'attuale progettazione è stata sviluppata in maniera da risultare intesa ad assicurare il miglior raggiungimento possibile degli obiettivi contenuti nel citato art. 23 del D.Lgs 50/16, riferendoli ad una struttura esistente di cui garantire la funzionalità, il rispetto delle normative vigenti ed il mantenimento della sua funzione di polo di istruzione da decenni inserito nel contesto socio – economico del territorio su cui insiste.

In dettaglio si ritengono positivamente raggiunti dalla possibilità di realizzare quanto proposto nell'attuale progettazione di fattibilità i seguenti punti del citato articolo di legge:

- il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività
- la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera
- la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza
- un limitato consumo del suolo
- il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti
- il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere
- la compatibilità con le preesistenze archeologiche

- 
- la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture
  - la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera
  - l'accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

In assenza della prevista emanazione del D.M. in cui verranno definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali, la normativa vigente consente che la determinazione dei contenuti minimi dei contenuti e documentazioni attinenti la progettazione di fattibilità tecnica ed economica, faccia riferimento agli artt. dal 14 e seguenti del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Nella attuale predisposizione della documentazione progettuale si ritiene doveroso sottolineare che quanto previsto riguarda una struttura esistente di cui la opzione "zero" di non intervento è ovviamente da scartarsi, così come vi sono i presupposti di validità strutturale e funzionale del plesso in esame, da rendere sicuramente più economica sotto il profilo finanziario, sociale, ambientale, ecc. il mantenimento in essere aggiornato ed adeguato del fabbricato esistente, piuttosto che pensare ad una sua delocalizzazione ed abbandono.

**La soluzione di adeguare sismicamente la struttura esistente e la sua riqualificazione con gli interventi proposti individua quindi la soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.**

Il progetto elaborato, sulla base della caratterizzazione territoriale effettuata sulla scorta delle conoscenze esistenti sull'area di tipo geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, identifica le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di supporto all'adeguamento sismico della struttura, con particolare riferimento alla caratterizzazione geofisica e geotecnica del sottosuolo di imposta delle fondazioni dell'edificio, nonché i sufficienti elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali.

Le opere previste non comporteranno ulteriore utilizzazione di suolo, avverranno all'interno della proprietà pubblica e avranno come finalità il presupposto di raggiungere la miglior condizione di impatto sul piano economico-finanziario e ambientale.

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Il plesso scolastico con codice edificio 0470140804 – cod. edificio MIUR PT140804, oggetto di progettazione di fattibilità di opere per adeguamento sismico e di riqualificazione strutturale e funzionale, fa parte dell'Istituzione scolastica LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA DUCA D'AOSTA" codice Istituzione PTPS01000P ed è ubicato in viale Adua 187, Pistoia, accatastato al catasto di Pistoia nel foglio 178, particella 680 - 843 è sede delle attività di istruzione relative al corso liceale ad indirizzo scientifico e sportivo per un numero complessivo di alunni di circa 700 e presenze complessive all'interno della struttura superiori a n. 750 persone.

La struttura, così come rappresentato nella documentazione in appendice costituita da:

- cartografia catastale
- foto aerea da Google del plesso
- documentazione fotografica
- carta di ubicazione di dettaglio in scala 1:2.000

E' stato realizzato negli anni compresi tra il 1970 e il 1975 e si presenta come un unico corpo di fabbrica composto da n. 4 piani fuori terra (terra, primo, secondo e terzo) ed un piano seminterrato. L'edificio si presenta con strutture portanti costituite setti portanti in cemento armato e da una struttura in travi e pilastri in cemento armato e tamponamenti in muratura tradizionale in laterizio e solai in laterocemento.

Come sopra detto, i tamponamenti verticali e le tramezzature dell'edificio sono realizzate in muratura tradizionale, l'esterno si presenta in parte in cemento armato faccia-vista (telaio) ed in parte intonacato e tinteggiato.

I pavimenti sono realizzati in piastrelle in gress porcellanato di recente ricostruzione.

La copertura dell'edificio è prevalentemente piana.

L'area esterna è asfaltata ed in parte a verde, con l'area esterna sul retro dell'edificio che è destinata ad attrezzature per uso sportivo all'aperto.

Al piano seminterrato sono dislocati alcuni ripostigli e archivi, i locali tecnici, oltre che agli spogliatoi della palestra.

Al piano terra, nell'area sinistra del fabbricato troviamo la zona segreteria/presidenza mentre nell'ala destra aule e laboratori. Sempre al piano terra, nella zona nord del fabbricato sono dislocate l'aula magna e la palestra con i servizi igienici e spogliatoi annessi.

Il piano primo è composto nella sua totalità da aule e laboratori oltre che ai servizi igienici di piano.

Il piano secondo, copiando in pianta il piano sottostante è occupato, nella sua totalità, da aule ordinarie e laboratori oltre che da servizi igienici di piano.

Il piano terzo invece ha una superficie coperta ridotta rispetto agli altri piani ma presenta una parte della superficie destinata a terrazzo scoperto; il resto della superficie coperta è adibita ad aule ordinarie, laboratori e servizi igienici di piano.

N. piani utili dell'edificio:	.....	4
Superficie utile mq/altezza dei piani m.:		
P.seminterrato	.....	501,45/2,44
P.terra	.....	1.933,15/3,16
P.primo	.....	1.426,86/3,18
P.sec.	.....	1.239,77/3,17
P.terzo	.....	606,14/3,42

Altezza in gronda m.:	.....	14,32
Volume lordo dell'edificio mc:	.....	24.766,90

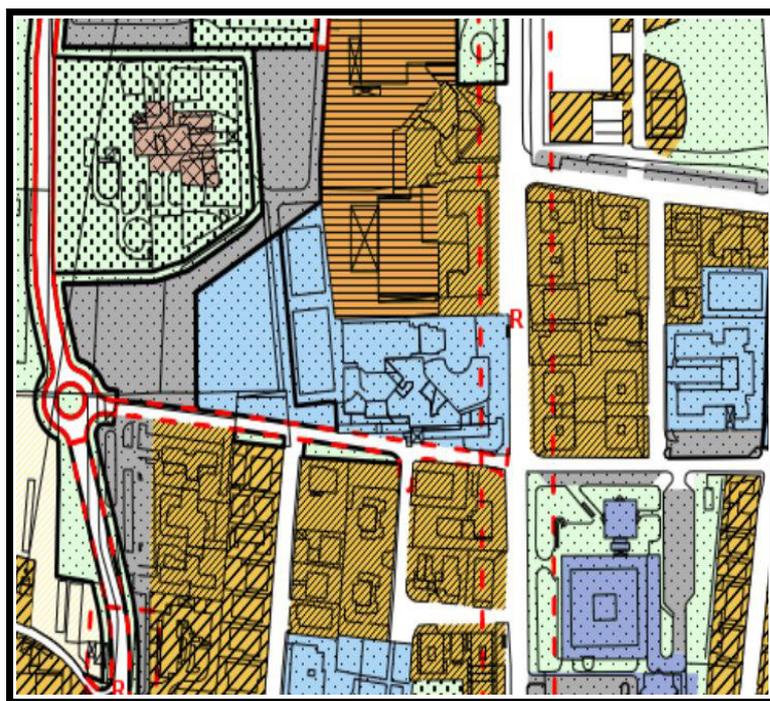
## 1. INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'AREA E CONSIDERAZIONI PIANIFICATORIE TERRITORIALI

L'area interessata dal progetto è di circa 8.000 mq, interamente di proprietà del Provincia di Pistoia. Il corpo di fabbrica di cui alla presente relazione si trova ad ovest del centro cittadino; è situato in posizione centrale rispetto all'asse ad alto scorrimento denominato viale Adua, che taglia la prima periferia di Pistoia da sud a nord. L'ingresso principale è da via Vicinale di San Biagio ed un altro secondario sul viale Adua.

L'area ed il contesto in cui è inserito è quello tipico delle prime periferie sorte tra gli anni 60/70 che ormai sono state completamente inglobate nel contesto urbano ma che hanno mantenuto alcune caratteristiche che ne fanno aree principalmente residenziali, commerciali e con attività terziarie.

Il viale Adua è uno dei principali assi di scorrimento della città nella zona ovest di Pistoia, ben servito dal trasporto pubblico è già sede di altri plessi scolastici non lontani dal Liceo Scientifico di cui alla presente relazione.

Di seguito un estratto del Regolamento Urbanistico del Comune di Pistoia, approvato con D.C.C. n.35 del 17/04/2013 dove si evince la conferma della destinazione dell'area a edilizia scolastica.



### SERVIZI ED ATTREZZATURE DI INTERESSE COLLETTIVO

- Istruzione, attrezzature sanitarie, attrezzature tecniche
- Parcheggi pubblici
- Aree verdi attrezzate

---

## **2. ANALISI DEI COLLEGAMENTI CON IL CONTESTO NEL QUALE L'INTERVENTO SI INSERISCE**

Come detto nel paragrafo precedente l'area si trova sul viale Adua ed è ben servita dai mezzi pubblici. L'edificio di cui alla presente relazione è molto vicino ad altri plessi scolastici (ITIS "Fedi-Fermi) che distano poche centinaia di metri da questo plesso, proprio per questo la succursale del Liceo Scientifico è ubicata nel plesso scolastico Fermi (ex Geometri)

Il viale Adua è un asse di scorrimento importante della città nella zona ovest ed è utilizzato da molte linee del trasporto pubblico che dalla vicina stazione si spostano nella periferia della città.

A poche centinaia di metri dal plesso scolastico vi è la fermata della linea ferroviaria Pistoia-Porretta, denominata Pistoia-ovest.

Alla luce di quanto detto, risulta evidente che la zona è strategica e ben servita dai servizi pubblici e lo potrà diventare ancora di più nel futuro con il potenziamento della linea ferroviaria sopra citata.

## **3. ANALISI DEI VINCOLI AMBIENTALI, STORICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI INTERFERENTI SULL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO**

L'area in oggetto è inserita in un contesto urbano caratterizzato da edilizia residenziale, esercizi commerciali, terziario e parcheggi. Non ci risultano essere vincoli riguardanti quest'area ne sull'edificio in questione.

## **4. ANALISI GEOLOGICO TERRITORIALE**

La caratterizzazione territoriale del sito viene esplicitata in una specifica analisi di ricognizione geologica allegata in appendice.

## **5. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

La normativa consultata per il presente progetto è ampia e si articola su più livelli, in relazione alle diverse fasi di intervento:

1. l'esecuzione dell'edilizia scolastica;
2. l'efficienza complessiva dell'immobile dal punto di vista impiantistico e del risparmio energetico, della sicurezza ed in materia di superamento delle barriere architettoniche;
3. la rispondenza ai requisiti relativi alla progettazione delle opere pubbliche sia in ambito nazionale che regionale;
4. la rispondenza alle norme di P.R.G. e di tutela ambientale.

I principali riferimenti sono stati i seguenti:

1. L. 412 del 05 agosto 1975 - Norme sull'edilizia scolastica e piano finanziario di intervento;
2. D.M. 18 dicembre 1975 e ss.mm.ii. - 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;
3. Linee Guida del M.I.U.R. 11.04.2013 - Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale;
4. L. 107 del 13 luglio 2015 – Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti;
5. D.M. 37/2008 - Normativa tecnica generale per la sicurezza degli impianti;
6. L. 10/91 - Normativa per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;

- 
7. D.Lgs n. 192/2005 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
  8. D.Lgs n. 311/2006 - Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
  9. D.P.R. n. 151/2011 e ss.mm.ii. in materia di prevenzione incendi;
  10. D.Lgs 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza sul posto di lavoro;
  11. D.P.R. 503/96 in materia di superamento delle barriere architettoniche;
  12. D.Lgs n. 50/2016 Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonche' per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
  13. D.P.R. n. 207/2010 - Regolamento di attuazione del D.Lgs 163/2006;
  14. L. 1086/71 Norme per la disciplina delle opere in C.A., C.A.P. e strutture metalliche;
  15. D.M. 17.01.2018 Norme Tecniche per le Costruzioni.
  16. DPGR n. 36/R del 9/07/2009

---

## ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO

### 6. OBIETTIVI DEL PROGETTO

La Provincia di Pistoia per effetto della Legge 11 gennaio 1996, n. 23 è responsabile della gestione degli interventi relativi all'edilizia scolastica degli istituti superiori. Infatti, spettano a lei le funzioni amministrative di interesse provinciale che riguardano vaste zone intercomunali o l'intero territorio provinciale in merito all'istruzione secondaria di secondo grado ed artistica ed alla formazione professionale, compresa l'edilizia scolastica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale.

Quindi, come si evince, rientra fra i primari interessi della Provincia di Pistoia promuovere lo sviluppo qualitativo delle istituzioni scolastiche presenti sul territorio, assicurandone la funzionalità e l'adeguamento alla costante evoluzione delle dinamiche formative e di socializzazione; principi questi che hanno peraltro ispirato i dettami della suddetta Legge 23/96, che, come detto, riserva compiti importanti per gli Enti Locali.

Detto questo, il presente studio di fattibilità, consiste nell'analisi e progettazione delle necessarie opere di adeguamento sismico della struttura scolastica, unitamente ad altri interventi di riqualificazione del plesso ad oggi in uso per l'insegnamento, permettendone un adeguamento alle norme vigenti in tema di sicurezza, igienico-sanitarie, di risparmio ed efficientamento energetico ed efficientamento della funzionalità della struttura scolastica, per garantirne il mantenimento della agibilità e l'incremento della corrispondenza con le norme vigenti.

Il progetto elaborato si articola in una serie di interventi ricompresi in lotti funzionali corrispondenti ai criteri del Piano regionale triennale 2018-2020 e dei Piani annuali di edilizia scolastica di cui all'art 10 del D.L. 12 settembre 2013, n. 104, convertito dalla legge 8 novembre 2013, n. 128, cui si rivolge per acquisire le necessarie risorse per realizzare quanto emerso di necessità per l'edificio scolastico.

In particolare si distinguono i seguenti tre lotti:

- a) interventi di adeguamento sismico ;
- b) interventi finalizzati al mantenimento del certificato di agibilità dell'edificio e adeguamento sismico, antincendio, igienico sanitario, di sicurezza, riqualificazione funzionale e abbattimento delle barriere architettoniche per il mantenimento dell'agibilità dell'edificio secondo le normative vigenti;
- c) efficientamento energetico;

a) Per quanto riguarda gli interventi di adeguamento sismico si prevede di effettuare una verifica di vulnerabilità sismica sulla base della normativa vigente e conseguentemente effettuare la progettazione e l'esecuzione degli interventi di adeguamento strutturale che saranno risultati necessari.

b) L'Esame Progetto è stato presentato ai Vigili del Fuoco con Pratica nr. 3966/10039 del 1998. La maggior parte degli interventi prescritti nell'Esame Progetto è stato già eseguito nel corso degli ultimi 20 anni.

In questo lotto "B" verranno previsti alcuni interventi di manutenzione impiantistica e edile per assicurare il mantenimento dell'efficienza della struttura, prevederemo tra gli interventi la messa in sicurezza tramite il rifacimento corticale del calcestruzzo esterno e il rifacimento del manto impermeabilizzante di copertura.

c) Si prevede inoltre di effettuare la diagnosi energetica dell'edificio e in seguito ad essa provvedere alla progettazione e realizzazione degli interventi volti all'efficientamento energetico della struttura. Con il presente progetto, anche se non abbiamo i dati della diagnosi energetica,

---

prevediamo come interventi di efficientamento energetico la sostituzione degli infissi esterni, l'installazione del solare termico e dell'impianto fotovoltaico.

## **7. VERIFICA DELLA CONFORMITÀ RISPETTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE**

L'edificio esistente ricade in una zona a destinazione d'uso ad edilizia scolastica e come tale il mantenimento della funzionalità della struttura costituisce intervento compatibile e coerente con lo strumento di pianificazione comunale vigente.

## **8. CARATTERISTICHE FUNZIONALI E TECNICHE DELL'INTERVENTO**

La proposta progettuale complessiva degli interventi si prefigge di mantenere in essere una struttura ad oggi dimostratasi necessaria per la gestione del sistema scolastico e di istruzione, sfruttando il plesso esistente senza ricorrere alla sua delocalizzazione, bensì ad aggiornarne le sue caratteristiche tipologiche e funzionali oltre che l'adeguamento alle normative vigenti, ottimizzando al meglio le specifiche peculiarità della struttura e il necessario adeguamento ai seguenti obiettivi:

- aspetti funzionali;
- aspetti legati alla sicurezza;
- abbattimento delle barriere architettoniche;
- bassi costi di gestione;
- mantenimento dell'agibilità.

## **9. ANALISI DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE RISPETTO ALLA SOLUZIONE REALIZZATIVA INDIVIDUATA**

Nell'attuale predisposizione della documentazione progettuale si ritiene doveroso sottolineare che quanto previsto riguarda una struttura esistente di cui la opzione "zero" di non intervento è ovviamente da scartarsi, così come vi sono i presupposti di validità strutturale e funzionale del plesso in esame, da rendere sicuramente più economica sotto il profilo finanziario, sociale, ambientale, ecc. il mantenimento in essere aggiornato ed adeguato del fabbricato esistente, piuttosto che pensare ad una sua delocalizzazione ed abbandono.

**La soluzione di adeguare sismicamente la struttura esistente e la sua riqualificazione con gli interventi proposti individua quindi la soluzione che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.**

L'intervento previsto oltre a mettere in sicurezza l'utilizzabilità del plesso da parte della cittadinanza, non determina incremento di uso del suolo, permette una riduzione dei consumi energetici, mantiene in essere un sistema di collegamenti e di fruizioni manifestatosi efficiente nel tempo, quindi, alla luce di quanto detto e valutato, non esistono soluzioni alternative, in quanto l'assenza di intervento potrebbe portare, nel tempo, alla dismissione della struttura stessa con evidenti problemi socio-economici data la rilevanza dell'attività che vi si sta svolgendo.

---

## FATTIBILITA' ECONOMICO-FINANZIARIA

### 10. ANALISI SOCIO-ECONOMICA, COSTI-BENEFICI

In riferimento e sintesi di quanto espresso nei capitoli precedenti, sulle analisi valutative propedeutiche alla scelta di intervenire nel plesso scolastico esistente, si ribadisce che il tipo di insegnamento che si svolge in questo Liceo ha sempre assunto una grossa rilevanza nell'offerta istruttiva del sistema locale e nazionale. Alla luce anche del nuovo indirizzo sportivo che offre un percorso di studi nuovo nel panorama istruttivo della Provincia di Pistoia.

La conferma del plesso è pertanto fondamentale nel mantenimento dell'assetto logistico-sociale del territorio, manifestando il miglior rapporto costi benefici possibile, rispetto sia ad un'opzione di non intervento e conseguente chiusura nel tempo, che la sua delocalizzazione in altra sede.

### 11. VALUTAZIONE DEI COSTI DI INTERVENTO E QUADRO ECONOMICO

#### 11.1. INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE per adeguamento sismico

Si allega una valutazione economica del fabbisogno economico necessario per la effettuazione di quanto descritto e previsto in questa sede, utilizzando i valori economici del prezzario della Regione Toscana 2018

La somma delle prestazioni di indagine ammonta a € 14.124,14 oltre IVA 3.107,31 per un valore complessivo stimato in 17.231,45 € di impegno economico.

#### 11.2. INTERVENTI STRUTTURALI per adeguamento sismico

Per la identificazione della tipologia dei lavori ed i relativi costi di adeguamento sismico, in assenza dei risultati delle indagini geotecniche e sismiche sulla cui scorta effettuare una specifica progettazione delle opere strutturali necessarie per ottenere tale obiettivo di conformità con la normativa sismica in vigore, ci si è basati sui valori di stima individuati dalla Regione Toscana con Delibera di Giunta Regionale n.1154/2014 – allegato 1 (D.1.9) che comprende lavori di adeguamento, IVA e oneri accessori. La Delibera in esame prevede un costo massimo di euro 850 a mq.

Da valutazioni tipologiche dell'edificio abbiamo ritenuto prendere come costo di riferimento quello di 800 euro a mq al quale abbiamo aggiunto le spese tecniche (progettazione, direzione lavori, CSE, collaudo).

Dato che la struttura di intervento è costituita da un edificio di complessivi 5.707,37 mq, la stima dei costi di un suo adeguamento sismico risulta € 4.902.859,00 compreso iva di legge.

Sulla base dell'impegno economico stimato per i lavori di adeguamento sismico della struttura edilizia, è stato definito l'impegno economico della prestazione di progettazione esecutiva dell'intervento di adeguamento sismico delle strutture scolastiche oggetto dell'attuale progettazione di fattibilità, utilizzando il calcolo online per la determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria, ai sensi del Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 (Codice degli appalti), e del relativo regolamento del Decreto del Ministero di Giustizia del 17 giugno 2016 (ex D.M. 143 del 31 ottobre 2013).

Da questo calcolo risulta un costo dell'incarico complessivo di progettazione delle opere di adeguamento sismico di € 336.963,00 € che sono ricompresi nel costo totale di adeguamento

sismico sopra riportato (€ **4.902.859,00**) mentre il costo dell'analisi della vulnerabilità sismica non ricompreso nel costo totale riportato sopra risulta € **51.580,42**.

(vedi Quadro economico 1)

### 11.3. RIQUALIFICAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ E MESSA A NORMA PER AGIBILITÀ

A prescindere dai lavori di adeguamento sismico di cui al precedente capitolo, le criticità emerse dallo studio effettuato e dalla concreta conoscenza dello stato dei luoghi, unitamente alle necessità di miglioramento della efficienza e della funzionalità del plesso come individuati nella disamina delle necessità di riqualificazione del sito scolastico, hanno portato ad identificare alcuni lavori di cui viene presentata la stima dei costi ad oggi fattibile sulla base delle conoscenze progettuali maturate in questa sede e consistenti in:

#### 1) Adeguamento Impianti Elettrici

– condutture e cavi	€ 2.000,00
– sostituzione corpi illuminanti con pannelli led	€ 15.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 17.000,00</b>

#### 2) Impianto antincendio

– manutenzione impianto antincendio	€ 5.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 5.000,00</b>

#### 3) Adeguamento norme igienico-sanitarie

– rifacimento wc/spogliatoi palestra	€ 20.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 20.000,00</b>

#### 4) riprese e ripristini corticali C.L.S.

– riprese e ripristini corticali C.L.S. (Studio di fattibilità)	€ 60.000,00
– sistemazione intonaci/riprese e tinteggiature	€ 50.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 110.000,00</b>

#### 5) Sistemazioni interne

– sostituzione serramenti interni	€ 1.000,00
– tinteggiature	€ 10.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 11.000,00</b>

#### 5) impermeabilizzazioni copertura

– rifacimento guaina impermeabilizzante	€ 70.000,00
– rifacimento gronde e pluviali	€ 15.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 85.000,00</b>

Totale interventi riqualificazione della funzionalità e messa a norma per agibilità

€ 248.000,00 escluso iva di legge.

Riguardo alla predisposizione e valutazione economica delle necessità relative alla realizzazione dell'intervento di ottenimento del rispetto dei criteri di sicurezza antincendio del plesso scolastico analizzato, si è fatto riferimento alla realizzazione degli interventi indicati nell' ESAME PROGETTO (V.V.F.) redatto e presentato al Comando Prov.le dei V.V.F. di Pistoia Pratica nr. 3966/10039 del 1998

e dello "Studio di Fattibilità per il risanamento corticale degli elementi di facciata in cemento armato presso il Liceo Duca D'Aosta di Pistoia." approvato con Decreto del Presidente n.297 del 29/12/2017 che alleghiamo alla presente relazione.

(Vedi quadro economico 2)

#### 11.4. RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Di seguito vengono riportati i lavori di riqualificazione e efficientamento energetico che sicuramente andranno eseguiti su questo edificio a prescindere dalla valutazione che scaturirà dalla diagnosi energetica:

##### 1) Adeguamenti ed efficientamento energetico

- sostituzione infissi esterni	€ 252.000,00
- impianto fotovoltaico potenza compl. 32,0 KwP (Progetto Preliminare)	€ 190.000,00
- impianto solare termico	€ 10.000,00
	-----
<b>Totale</b>	<b>€ 452.000,00</b>

(Vedi quadro economico 3)

I costi dell'intervento complessivamente considerato in questa sede è stato elaborato seguendo la suddivisione in lotti funzionali di cui al Piano Triennale regionale cui fa riferimento la istanza di finanziamento e quindi scomponendolo in:

lotto 1: adeguamento sismico

lotto 2: riqualificazione della funzionalità e messa a norma per agibilità

lotto 3: efficientamento energetico

Di seguito si riportano i quadri economici:

QUADRO ECONOMICO 1 – lotto 1			
1	Spese per l'esecuzione dei lavori, IVA, gli oneri della sicurezza, le spese tecniche di progettazione per adeguamento sismico, D.L.L. e collaudo.		
	importo totale	4.902.859,00	
2	Spese tecniche progettazione interna	82.186,12	
3	incarico esterno per vulnerabilità sismica, progettazione definitiva-esecutiva lavori di adeguamento sismico compreso IVA	51.580,42	
4	Spese per indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche a supporto del progetto esecutivo di adeguamento sismico compreso IVA	17.231,45	
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>5.053.856,99</b>	

QUADRO ECONOMICO 2 – lotto 2

1	importo lavori <b>adeguamento normativo per mantenimento agibilità</b>	248.000,00
2	oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	7.440,00
	<i>importo totale LAVORI</i>	255.440,00
	<i>Somme a disposizione:</i>	
3	IVA 10 % (voci 1,2)	25.544,00
4	Spese tecniche progettazione interna 2%	5.108,80
5	incarico esterno per <b>progettazione definitiva-esecutiva</b>	20.000,00
6	incarico esterno per <b>DD.LL., C.S.E. e Collaudo</b>	25.000,00
7	Spese per presentazione pratiche agli Enti competenti	1.000,00
8	Tassa Autorità di Vigilanza, pubblicità, polizze assicurative	2.000,00
10	Imprevisti	10.000,00
	<i>totale somme a disposizione</i>	88.652,80
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>344.092,80</b>

QUADRO ECONOMICO 3 – lotto 3

1	importo lavori <b>efficientamento energetico</b>	452.000,00
2	oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	13.560,00
	<i>importo totale LAVORI</i>	465.560,00
	<i>Somme a disposizione:</i>	
3	IVA 10 % (voci 1,2)	46.556,00
4	Spese tecniche progettazione interna 2%	9.311,20
5	incarico esterno per <b>progettazione definitiva-esecutiva</b>	35.000,00
6	incarico esterno per <b>DD.LL. C.S.E. e Collaudo</b>	40.000,00
7	Spese per presentazione pratiche agli Enti competenti	1.000,00
8	Spese per diagnosi energetica e attestato di certificazione energetica	2.000,00
9	Tassa Autorità di Vigilanza, pubblicità, polizze assicurative.	2.000,00
10	Imprevisti	20.000,00
	<i>totale somme a disposizione</i>	155.867,20
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>621.427,20</b>

IL TOTALE DEI TRE LOTTI RISULTA PARI AD UNA SOMMA COMPLESSIVA DI  
**€ 6.019.376,99**

## 12. ANALISI AMMINISTRATIVA E VERIFICA DELLA TEMPISTICA PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

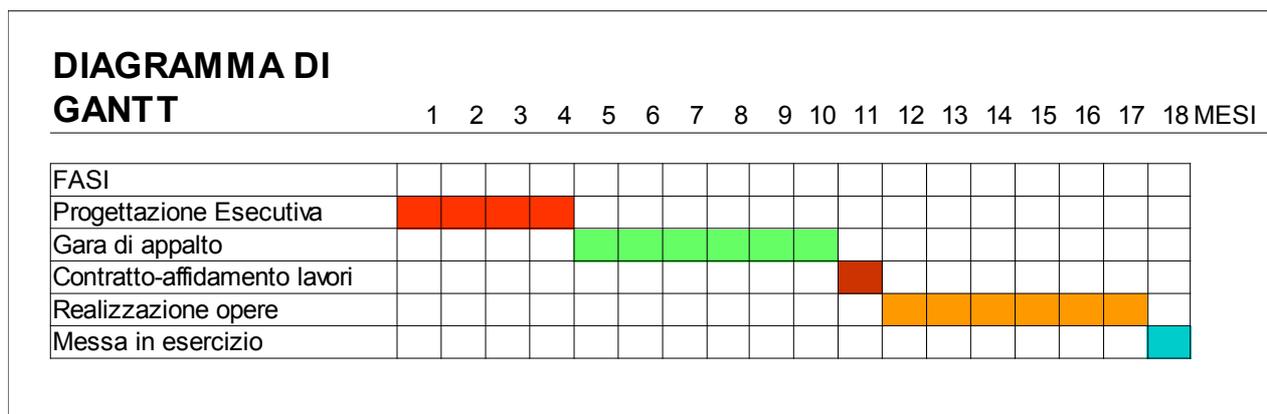
Con il presente studio di fattibilità si dà avvio all'iter di progettazione dell'opera che dovrà essere sviluppata nelle fasi successive sino alla progettazione esecutiva.

Si prevede di giungere alla progettazione esecutiva nei prossimi mesi.

I motivi ostativi alla realizzazione dell'opera possono essere di varia natura: la non approvazione del bilancio provinciale che non permetterebbe di inserire l'opera nella programmazione triennale ed annuale, il ritardo nell'affidamento della progettazione esecutiva per mancanza di fondi, il non ottenimento dei finanziamenti a seguito della candidatura dell'intervento sul futuro bando regionale denominato "Mutui BEI". Questi motivi di fatto impediscono una possibile elaborazione del Cronoprogramma.

In particolare si possono stimare i seguenti tempi:

- 1) progettazione esecutiva 3-4 mesi;
- 2) gara di appalto – redazione documenti ed espletamento – 6 mesi;
- 3) contratto/affidamento lavori – 35/40 giorni dall'aggiudicazione definitiva;
- 4) realizzazione delle opere – 180 giorni dall'inizio dei lavori;
- 5) messa in esercizio – 30/40 giorni dalla fine dei lavori.

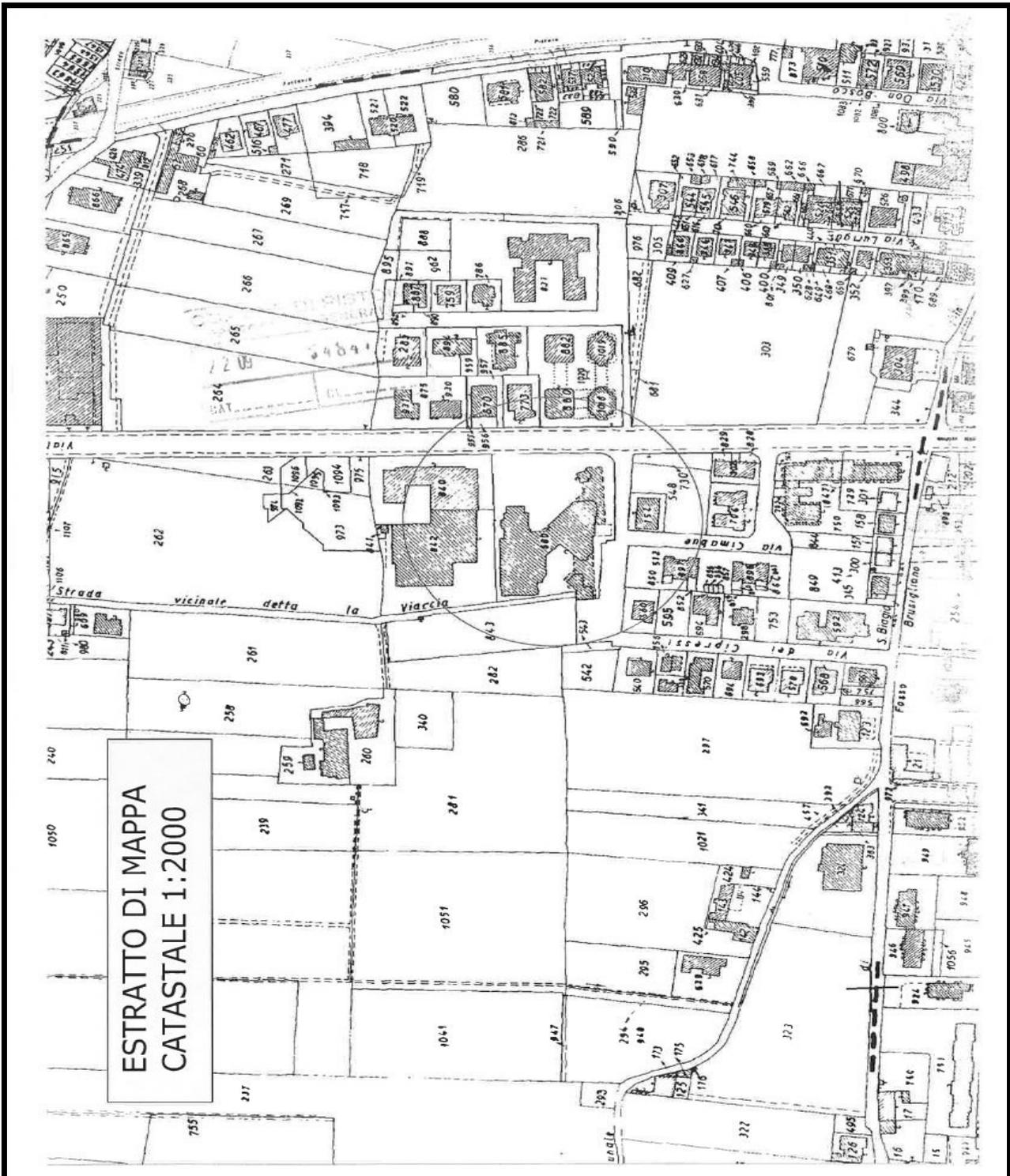


Pistoia li 19/06/2018

Firma  
Il Dirigente  
Dott. Renato Ferretti

## DOCUMENTAZIONE TECNICA IN APPENDICE

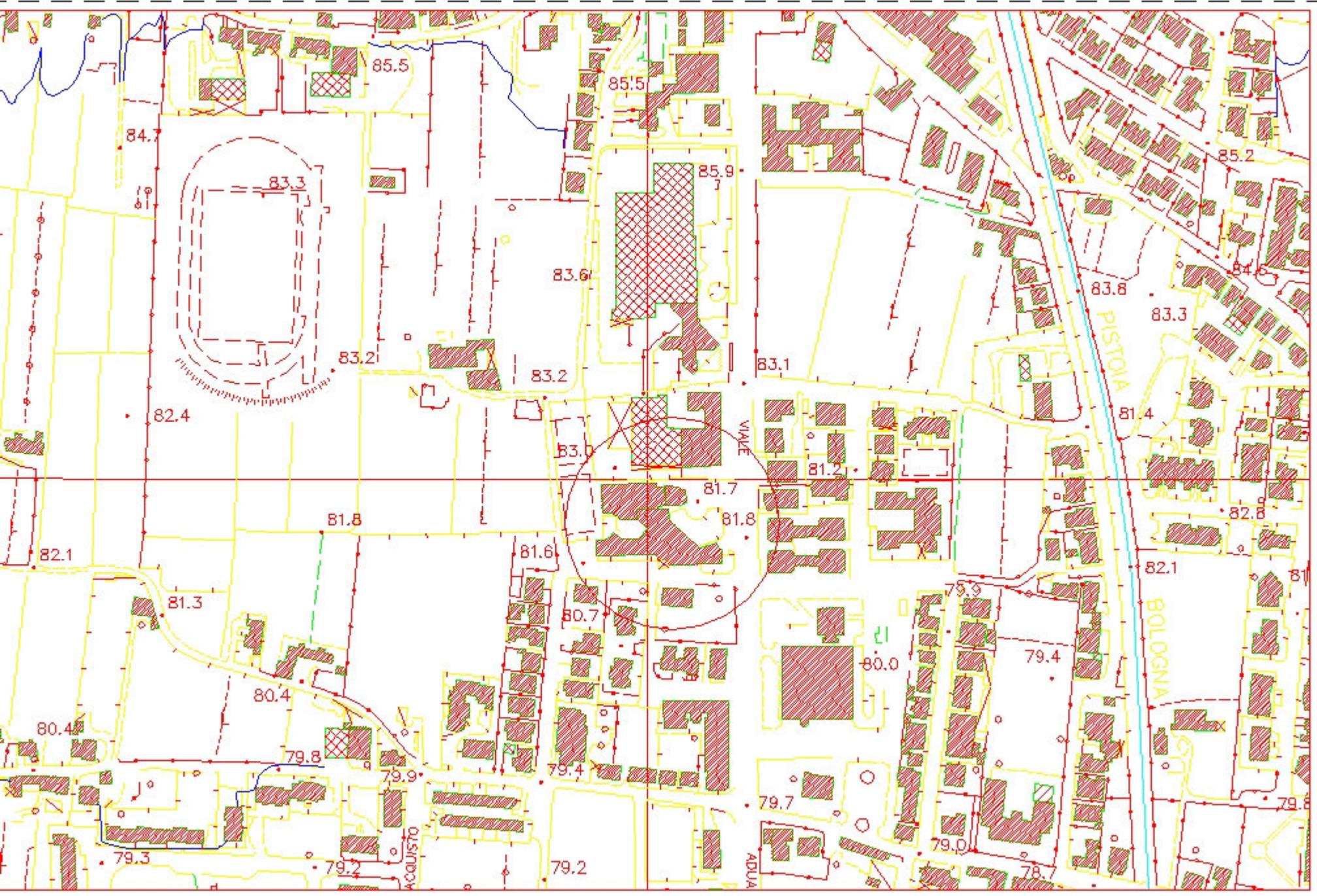
- Estratto catastale
- foto aerea da Google del plesso
- documentazione fotografica
- carta di ubicazione di dettaglio in scala 1:2.000













## PROVINCIA PISTOIA

### DECRETO DEL PRESIDENTE

Atto. n. 297 del 29/12/2017

**Oggetto: APPROVAZIONE N. 2 STUDI DI FATTIBILITÀ PER IL RISANAMENTO CORTICALE DEGLI ELEMENTI DI FACCIATA IN CEMENTO ARMATO PRESSO IL LICEO SCIENTIFICO "DUCA D'AOSTA " DI PISTOIA ED IL LICEO SCIENTIFICO "C. SALUTATI" DI MONTECATINI TERME.**

#### IL PRESIDENTE

Vista la proposta di provvedimento allegata in calce, formulata dal Dirigente Ing. Paolo Bellezza;

Ritenuto di dover disporre a riguardo nell'ambito della propria potestà decisionale così come specificato nel successivo dispositivo;

Considerato che la proposta di provvedimento è corredata dal prescritto parere favorevole di regolarità tecnica ai sensi dell'art. 49 del D. Leg.vo 267/2000;

Ritenuto di dover provvedere al riguardo

#### DECRETA

1. Di approvare l'allegata proposta di pari oggetto, allegata in calce quale parte integrante del presente atto, così come richiamata in premessa per le motivazioni in essa contenute e in ordine alle determinazioni nella stessa specificate;
2. Di pubblicare il provvedimento all'Albo online ai sensi dell'art. 32 Legge 69/2009.

Pistoia, 29/12/2017

**Il Presidente  
VANNI RINALDO  
con firma digitale<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento informatico è memorizzato digitalmente ed è rintracciabile sul sito internet per il periodo della pubblicazione:

<http://albo.provincia.pistoia.it/albopretorio/>

Successivamente l'accesso agli atti viene assicurato dal Dirigente competente in materia ai sensi e con le modalità di cui alla L. 241/90 e s.m.i. e D Lgs. 33/2013 e s.m.i.

# PROPOSTA DI DECRETO PRESIDENZIALE

## IL DIRIGENTE

l'art. 107 del D.lgs n. 267/2000 "T.U. degli Enti Locali";

- l'art. 71, comma 4 dello Statuto Provinciale che dispone che *"spettano ai Dirigenti tutti i compiti, compresa l'adozione degli atti che impegnano l'amministrazione verso l'esterno che la legge, lo statuto e i regolamenti non riservino espressamente agli organi di governo dell'Ente"*;
- il Decreto Presidenziale n. 79 del 1.04.2016 con il quale è stato conferito al Dirigente provinciale ing. Paolo Bellezza la titolarità dell'incarico dirigenziale di Responsabile del Servizio Programmazione Rete Scolastica, ecc ecc.;

Richiamato integralmente il decreto presidenziale n. 195 del 12/9/2017 avente ad oggetto "Approvazione dello schema di Protocollo d'Intesa finalizzato ad individuare una soluzione interistituzionale per assicurare una sede adeguata per il liceo artistico Petrocchi di Pistoia, l'Istituto Fedi -Fermi, il Liceo salutati di Montecatini, il Liceo Duca D'Aosta di Pistoia, l'Istituto Capitini di Agliana";

Richiamate in particolare le premesse del Protocollo d'Intesa di cui sopra dalle quali emerge la necessità, fra le altre, di effettuare interventi manutentivi al Liceo Scientifico "Duca D'Aosta" di Pistoia ed al Liceo Scientifico "C. Salutati" di Montecatini Terme consistenti per entrambi gli Istituti nel risanamento corticale degli elementi di facciata in cemento armato;

Dato atto che, in esecuzione del mandato ricevuto con il citato decreto 195/2017, l'Ufficio Patrimonio ha redatto i n. 2 sottoelencati studi di fattibilità composti entrambi da Relazione Tecnico -descrittiva, Quadro economico, estratto catastale e documentazione fotografica, allegati al presente provvedimento a formarne parte integrante e sostanziale:

"Studio di fattibilità per il risanamento corticale degli elementi di facciata in cemento armato presso il Liceo "Duca D'Aosta" di Pistoia" ( Allegato A) dell'importo complessivo di €76.000,00 secondo il sottoriportato quadro economico:

1) lavori	€ 56.000,00
1) oneri della sicurezza	€ 4.000,00
	<b>SOMMANO</b>
	€ 60.000,00
2) incentivo personale interno	€ 1.200,00
3) lavori in economia	€ 3.300,00
4) contributo A.V.C.P.	€ 225,00
5) Imprevisti ed arrotondamenti	€ 5.275,00
6) Iva 10% sui lavori	€ 6.000,00
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>
16.000,00	€
	<b>TOTALE LAVORI</b>
	<b>€ 76.000,00</b>

“ Studio di fattibilità per il risanamento corticale degli elementi di facciata in cemento armato presso il Liceo “C. Salutati” di Montecatini Terme” (Allegato B) dell'importo complessivo di €125.000,00 secondo il sottoriportato quadro economico:

1) lavori		€ 96.000,00
2) oneri della sicurezza		€ 4.000,00
	SOMMANO	€ 100.000,00
3) incentivo personale interno		€ 2.000,00
4) lavori in economia		€ 7.000,00
5) contributo A.V.C.P.		€ 225,00
6) Imprevisti ed arrotondamenti		€ 5.775,00
7) Iva 10% sui lavori		€ 10.000,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 25.000,00
	TOTALE LAVORI	€ 125.000,00

Dato atto che:

è intervenuta l'opportunità di finanziare gli interventi sopraelencati concorrendo al riparto delle risorse relative all'anno 2018 di cui alla legge Regionale n.70/2005 e che per tale ragione, al momento, l'adozione del presente atto non comporta spese sul Bilancio provinciale; al fine di poter accedere a detto finanziamento è stato effettuato l'inserimento della domanda su idoneo portale;

- la predetta legge regionale 70/2005 prevede la compartecipazione del soggetto richiedente al finanziamento stesso, nella misura stimata del 35%, quota che, per quanto attiene ai lavori di che trattasi, nel caso di ottenimento del finanziamento regionale, sarà interamente sostenuta dalla Fondazione Cassa di Risparmio, come da accordi sopraccitati.

**Tenuto conto** che per poter perfezionare l'inoltro della pratica sul relativo portale regionale occorre l'approvazione degli studi di fattibilità degli interventi di che trattasi;

Richiamato l'art. 216 comma 4 del D.lgs n. 50/2016 il quale dispone che, fino all'entrata in vigore del decreto indicato all'art. 23, comma 3 del medesimo decreto, continuerà a trovare applicazione il D.P.R. n. 207/2010 anche per la parte concernente i contenuti dei livelli di progettazione, compresi gli studi di fattibilità ridenominati, questi ultimi, nella novella legislativa, “*progetti di fattibilità tecnica ed economica*”;

Richiamato l'art. 21, comma 3 del D.lgs 50/2016 il quale dispone, tra l'altro, che l'inclusione di un lavoro nell'elenco annuale è subordinata, per i lavori di importo compreso tra €100.000,00 ed € 1.000.000,00 alla previa approvazione di uno Studio di Fattibilità;

Richiamato infine l'art. 14 del D.Pr 207/2010 tutt'ora vigente nelle more dell'approvazione del decreto indicato al citato art. 23 comma 3 del D.lgs n. 50/2016;

Dato atto che il presente provvedimento:

- è predisposto e formulato in conformità di quanto previsto in materia dalla vigente normativa nonché nel rispetto degli atti e direttive che costituiscono il presupposto delle procedure.

-non comporta al momento ulteriori spese a carico del Bilancio annuale della Provincia e che pertanto non necessita del parere di regolarità contabile ai sensi dell'art. 49 comma 1 del D.lgs 267/2000;

Tutto ciò premesso

## PROPONE

**Di approvare**, per quanto espresso in narrativa, i n. due seguenti studi di fattibilità allegati entrambi al presente atto a formarne parte integrante e sostanziale:

“Studio di fattibilità per il risanamento corticale degli elementi di facciata in cemento armato presso il Liceo “Duca D'Aosta” di Pistoia” ( Allegato A) dell'importo complessivo di €76.000,00;

“ Studio di fattibilità per il risanamento corticale degli elementi di facciata in cemento armato presso il Liceo “C. Salutati” di Montecatini Terme” (Allegato B) dell'importo complessivo di €125.000,00

**Di dare atto** che gli studi di fattibilità suddetti sono redatti ai sensi dell'art. 14 del D.P.R. 207/2010 e sono entrambi composti dai seguenti elaborati: Relazione Tecnico -descrittiva, Quadro economico, estratto catastale e documentazione fotografica,

**Di dare atto** che l'approvazione di cui al primo punto del presente dispositivo si rende necessaria al fine di concorrere al riparto delle risorse relative ad interventi di edilizia scolastica di cui alla legge Regionale n.70/2005 per l'anno 2018 e che, per tale ragione, al momento, l'adozione del presente atto non comporta spese sul Bilancio provinciale;

**Di dare atto** che per quanto al punto precedente il presente atto non necessita del parere di regolarità contabile ai sensi dell'art. 49 comma 1 del D.lgs 267/2000;

**Di dichiarare** il presente provvedimento immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4 della Legge n° 267/2000 Incollare qui il dispositivo della proposta

**Di incaricare** il Dirigente dell'intestato Servizio di predisporre tutti gli atti connessi e conseguenti al presente provvedimento;

**Di dare atto** che:

- avverso il presente provvedimento è esperibile il ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale della Toscana entro 60 giorni o, in alternativa, ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla conoscenza dell'atto. Contro il presente provvedimento è altresì ammessa richiesta di riesame da presentare al Dirigente Responsabile entro il termine di 30 giorni dalla conoscenza dell'atto. Fermi restando i termini perentori dianzi indicati, è possibile rivolgersi in via amministrativa al Difensore Civico Territoriale della Provincia di Pistoia senza termini di scadenza;

- relativamente al presente provvedimento, ai sensi dell'art.6 bis, dell'art. 6 del D.P.R. n.62/2013 e del Codice di comportamento aziendale, non sussistono nei confronti del Dirigente Responsabile del procedimento, situazioni di conflitto d'interesse, anche potenziale;

**Di disporre** la pubblicazione del presente decreto all'Albo Pretorio on-line della Provincia per 15 giorni consecutivi ai sensi dell'art. 32 della L. 69/2009, nonché la pubblicazione dei dati individuati dall'art. 23 del D.Lgs 33/2013 sul sito Internet dell'Ente alla sezione "Amministrazione trasparente – provvedimenti organi di indirizzo politico";



PROVINCIA di PISTOIA

GESTIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE RELATIVI AL PATRIMONIO IMMOBILIARE E ALL'EDILIZIA SCOLASTICA

Ing. Paolo Bellezza - DIRIGENTE

Telefono 0573-374530 - patrimonio@provincia.pistoia.it – p.bellezza@provincia.pistoia.it

Piazza San Leone 1 - 51100 Pistoia

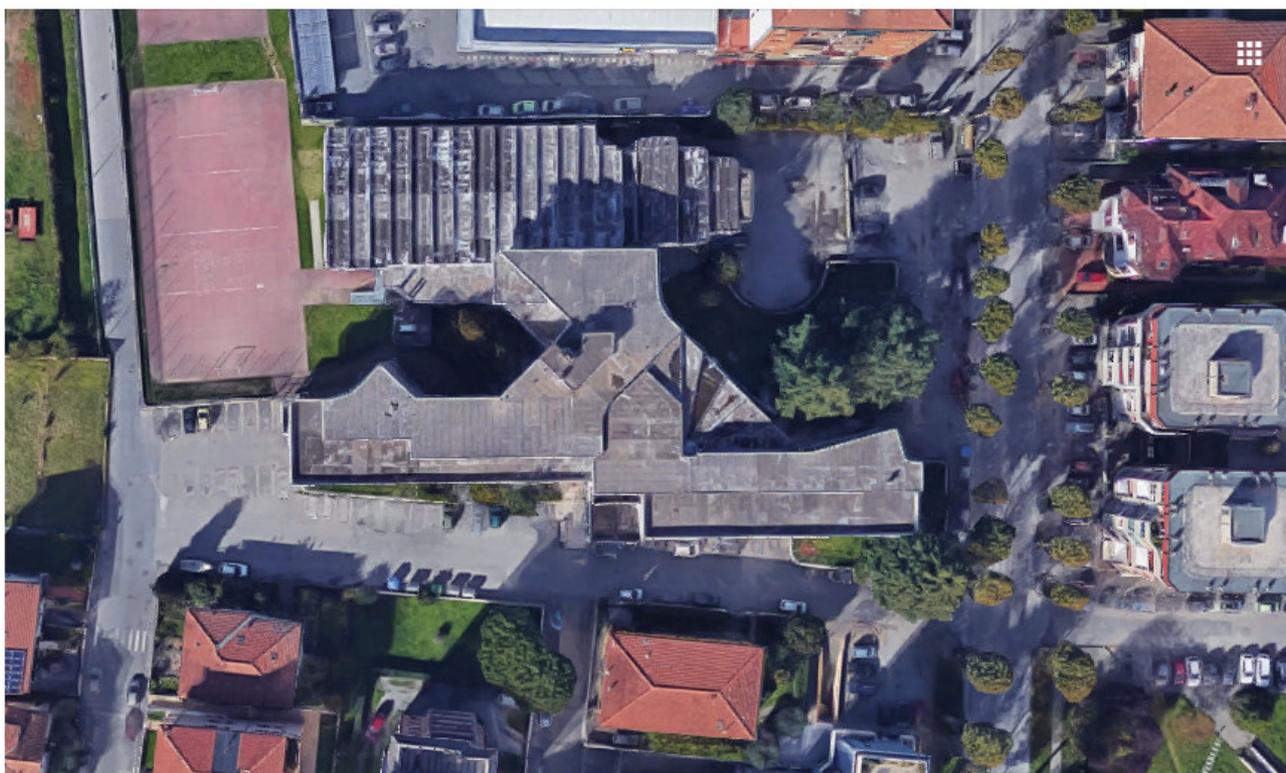
# **STUDIO DI FATTIBILITA' PER IL RISANAMENTO CORTICALE DEGLI ELEMENTI DI FACCIATA IN CEMENTO ARMATO PRESSO IL LICEO "DUCA D'AOSTA" DI PISTOIA**

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

QUADRO ECONOMICO

ESTRATTO CATASTALE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Progettisti:

*Arch. Maurizio Ciampi*

*Per.Ind. Matteo Lucarelli*

*Geom. Stefano Niccoli*

*Geom. Marco Paolieri*

Dirigente e R.U.P.

*Ing. Paolo Bellezza*

## RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

Il complesso oggetto di intervento e' un edificio risalente agli anni '70 con struttura a telaio in cemento armato e tamponamento misto in laterizio e c.a., la copertura è piana impermeabilizzata con guaina elastomerica; l'intero edificio è attualmente sede del Liceo Duca D'Aosta, impostato su pianta irregolare su quattro livelli oltre al piano seminterrato; identificato al NCEU del Comune di Pistoia nel Foglio 178 dalla particella 680.

I lavori consistono nel recupero corticale delle superfici degli elementi in cemento armato, per una superficie di circa mq 600,00 mediante l'asporto delle parti degradate, la pulizia ed il trattamento delle armature in ferro, la posa in opera di malte e di additivi, la realizzazione della pittura finale.

Per la realizzazione dei lavori dovrà essere privilegiato l'utilizzo di maestranze su fune o piattaforme e ridurre al minimo e/o evitare il montaggio di ponteggi.

## TEMPI DI REALIZZAZIONE

Il tempo di realizzazione dell'intervento e' stimato in 4 mesi dalla data di consegna lavori.



Comune di Pistoia: Foglio di mappa 178 – Particella 680

## QUADRO ECONOMICO

1) lavori	€ 56.000,00
2) oneri della sicurezza	€ 4.000,00
	<b>SOMMANO</b>
	€ 60.000,00
3) incentivo personale interno	€ 1.200,00
4) lavori in economia	€ 3.300,00
5) contributo A.V.C.P.	€ 225,00
6) Imprevisti ed arrotondamenti	€ 5.275,00
7) Iva 10% sui lavori	€ 6.000,00
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>
	€ 16.000,00
	<b>TOTALE LAVORI</b>
	€ 76.000,00

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista ingresso (lato sud)

Pistoia, li 11/05/2017



**PROVINCIA PISTOIA**  
**SERVIZIO BILANCIO E FINANZE**

**PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE**

Sulla proposta n. 3726/2017 ad oggetto: APPROVAZIONE N. 2 STUDI DI FATTIBILITÀ PER IL RISANAMENTO CORTICALE DEGLI ELEMENTI DI FACCIATA IN CEMENTO ARMATO PRESSO IL LICEO SCIENTIFICO "DUCA D'AOSTA " DI PISTOIA ED IL LICEO SCIENTIFICO "C. SALUTATI" DI MONTECATINI TERME. si esprime ai sensi dell'art. 49, 1° comma del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità contabile.

Pistoia, 29/12/2017

**Sottoscritta dal Responsabile**  
**FERRETTI RENATO**  
**con firma digitale<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento informatico è memorizzato digitalmente ed è rintracciabile sul sito internet per il periodo della pubblicazione:

<http://albo.provincia.pistoia.it/albopretorio/>

Successivamente l'accesso agli atti viene assicurato dal Dirigente competente in materia ai sensi e con le modalità di cui alla L. 241/90 e s.m.i. e D Lgs. 33/2013 e s.m.i.



## PROVINCIA PISTOIA

**Servizio progettazione, programmazione rete scolastica, protezione civile, sicurezza, Pianificazione Servizi di trasporto, Trasporto privato, Presidio procedimenti relativi a progetti e sanzioni amministrative L. 56/2014 Patrimonio Immobiliare, Edilizia scolastica e sportiva**

### PARERE DI REGOLARITA' TECNICA

Sulla proposta n. 3726 /2017 ad oggetto: APPROVAZIONE N. 2 STUDI DI FATTIBILITÀ PER IL RISANAMENTO CORTICALE DEGLI ELEMENTI DI FACCIATA IN CEMENTO ARMATO PRESSO IL LICEO SCIENTIFICO "DUCA D'AOSTA " DI PISTOIA ED IL LICEO SCIENTIFICO "C. SALUTATI" DI MONTECATINI TERME. si esprime ai sensi dell'art. 49, 1° comma del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità tecnica concomitante.

Pistoia, 27/12/2017

**Sottoscritta dal Responsabile  
BELLEZZA PAOLO  
con firma digitale<sup>1</sup>**

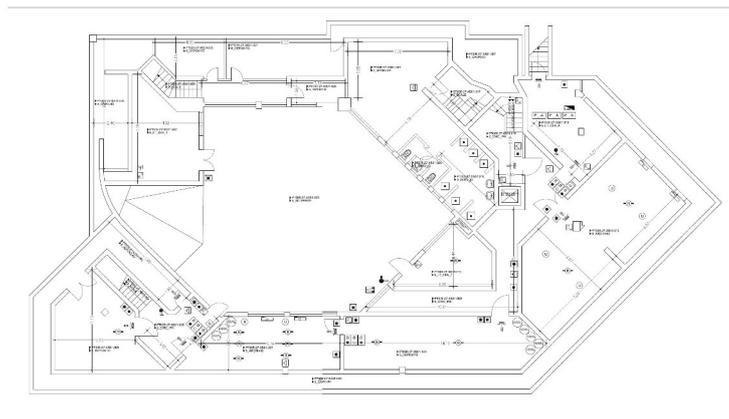
<sup>1</sup> Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa; il documento informatico è memorizzato digitalmente ed è rintracciabile sul sito internet per il periodo della pubblicazione:  
<http://albo.provincia.pistoia.it/albopretorio/>  
Successivamente l'accesso agli atti viene assicurato dal Dirigente competente in materia ai sensi e con le modalità di cui alla L. 241/90 e s.m.i. e D Lgs. 33/2013 e s.m.i.

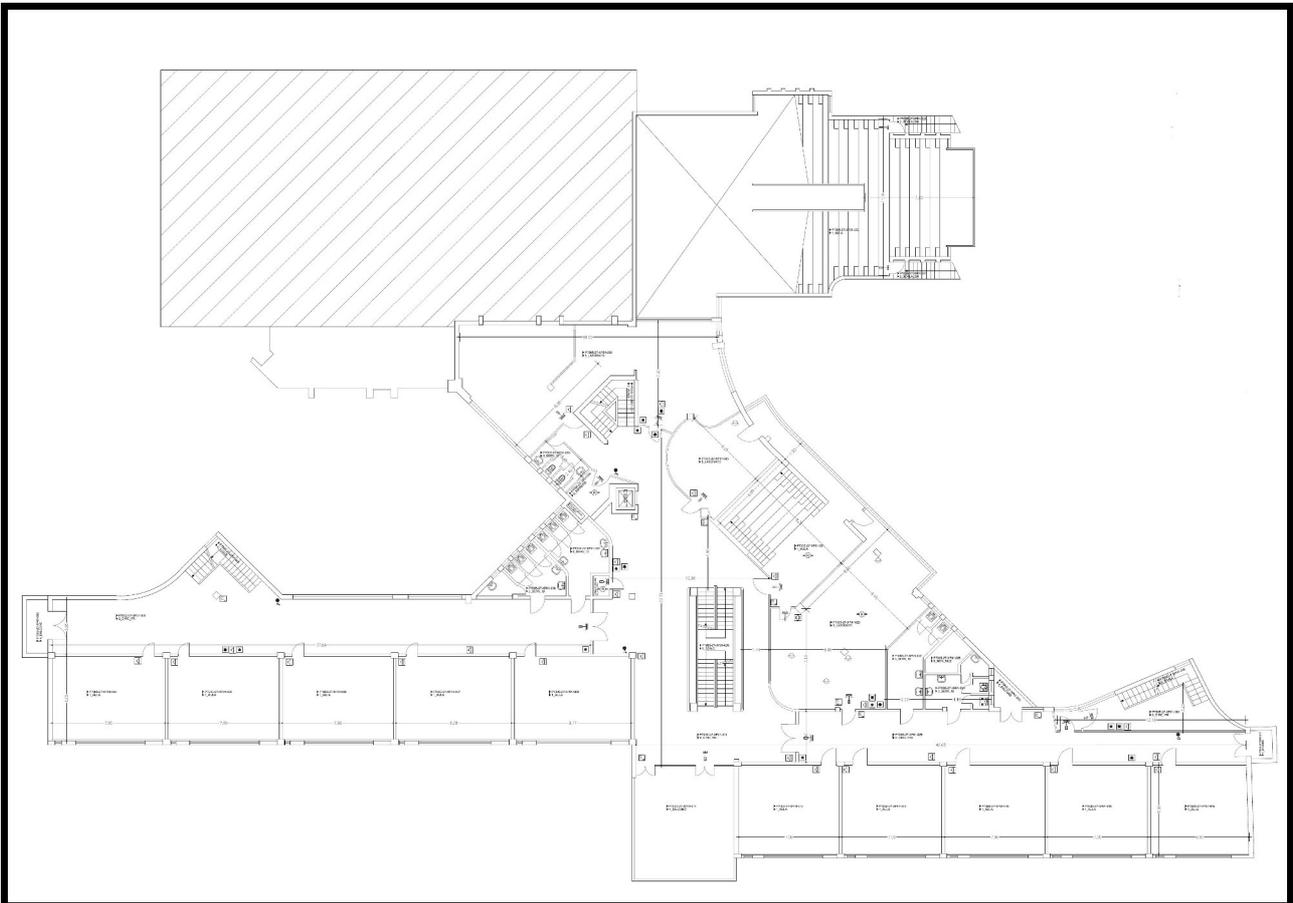
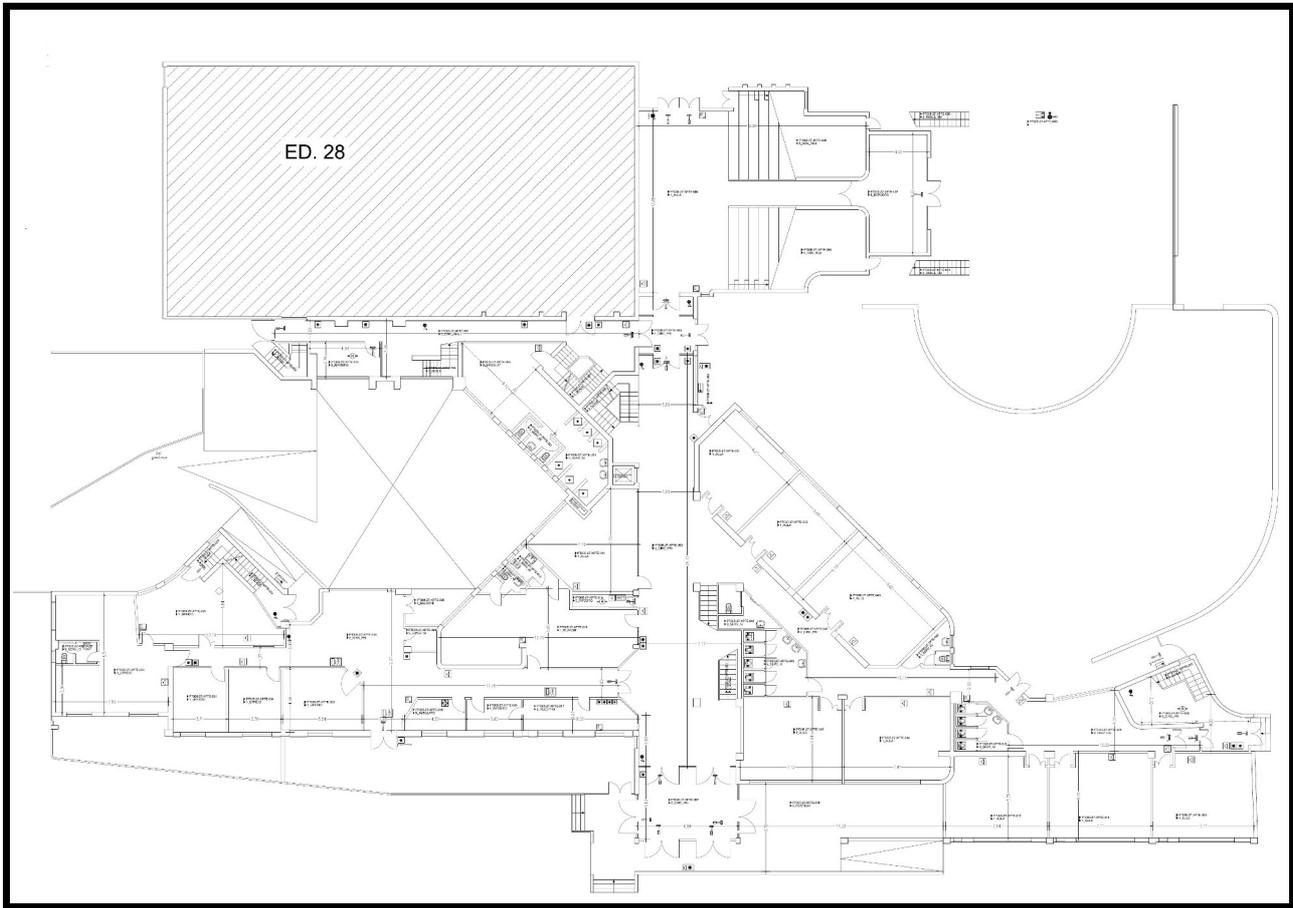
---

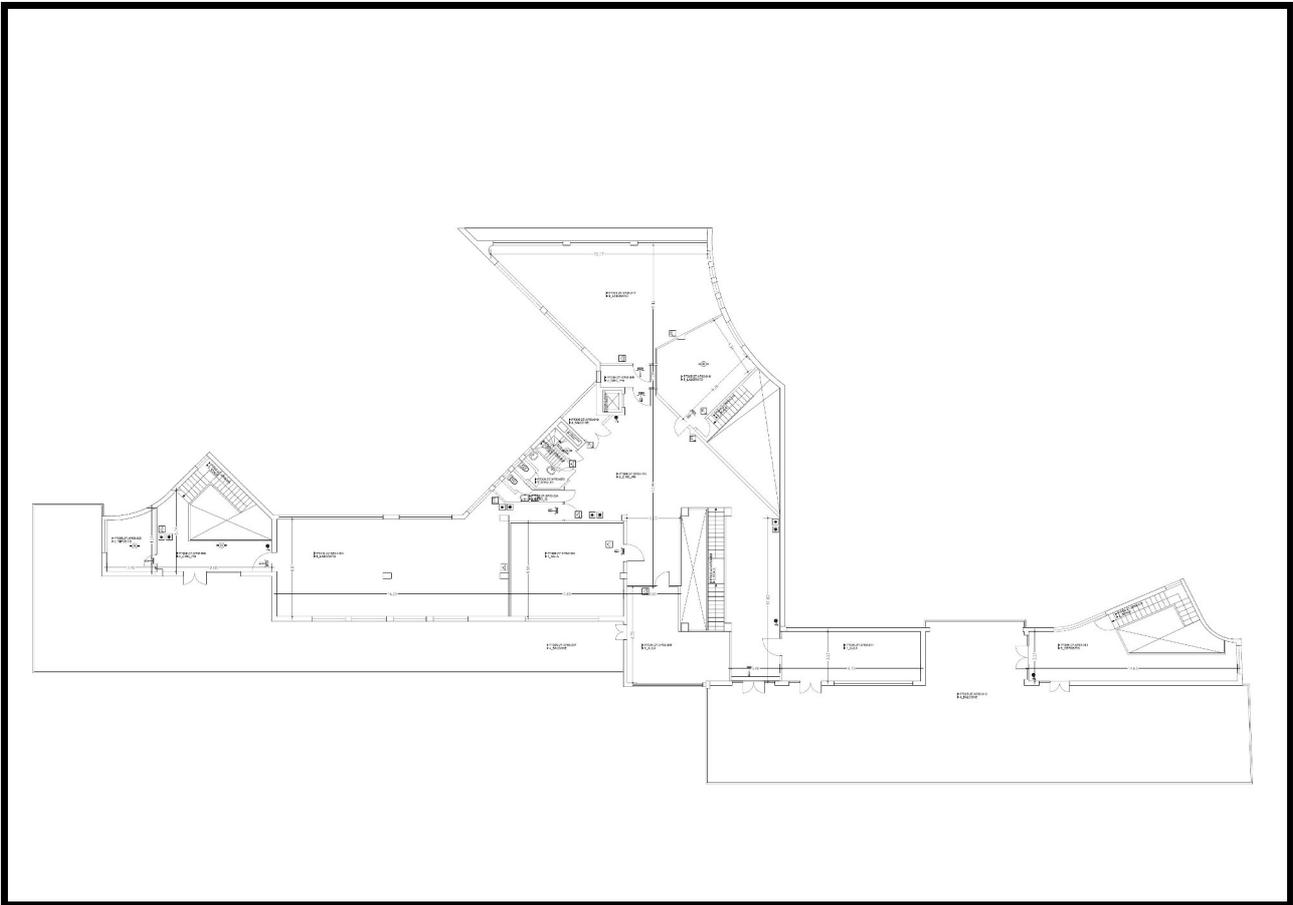
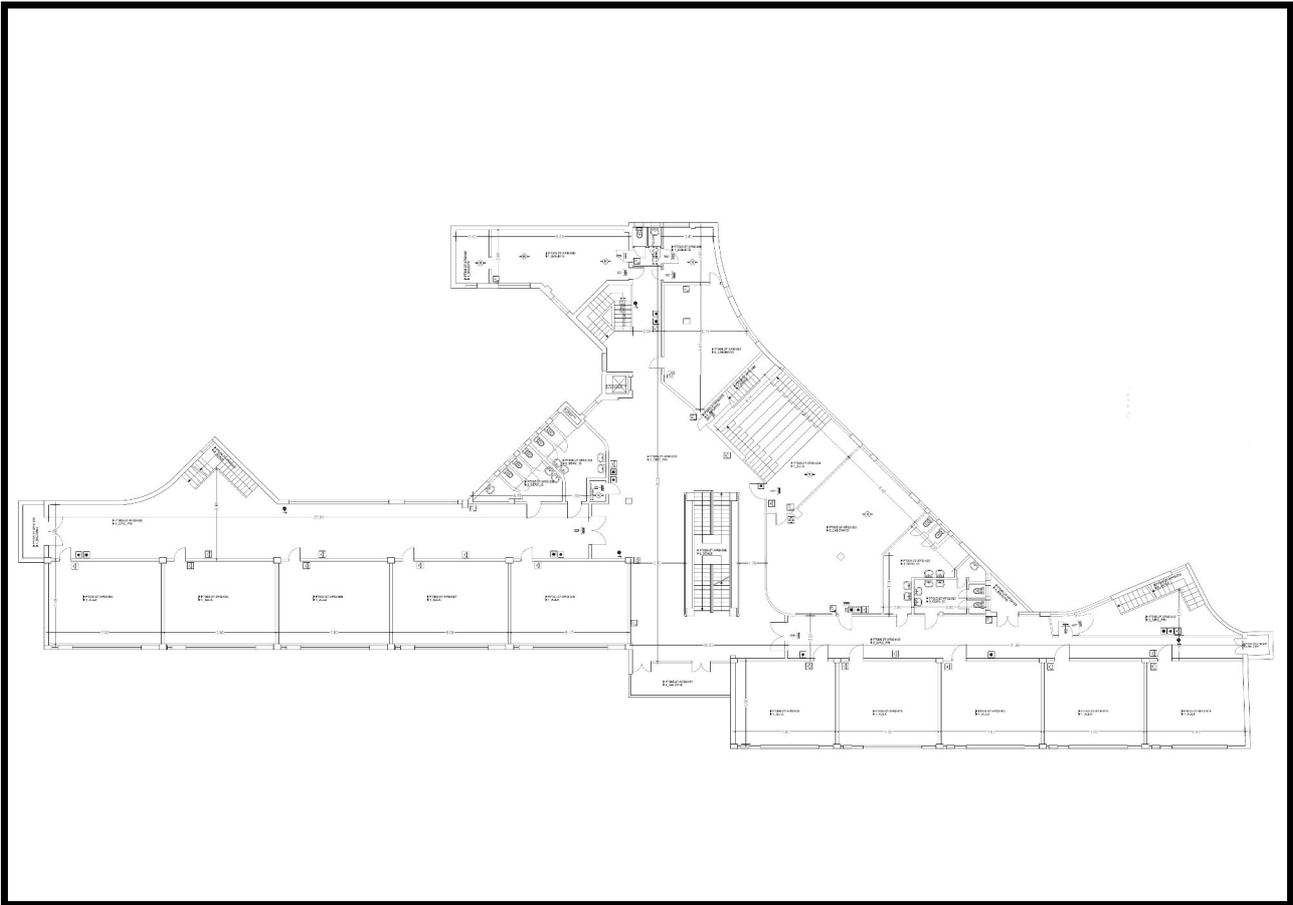
## DOCUMENTAZIONE TECNICA DI SUPPORTO

### Piante dei vari piani

- Piano Seminterrato
- Piano Terra
- Piano Primo
- Piano Secondo
- Piano Terzo







---

## ALLEGATI 1:

### APPENDICE GEOLOGICA, SISMICA, IDROGEOLOGICA, IDRAULICA Stralci cartografici richiamati nel testo

Carta Geologica CARG – Regione Toscana

#### Piano Strutturale Comunale

- CARTA GEOMORFOLOGICA
- CARTA DELLA VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA
- CARTA DELLA LITOLOGIA PREVALENTE – da 0,0 a 5,0 m
- CARTA DELLA LITOLOGIA PREVALENTE – da 5,0 a 10,0 m
- CARTA DELLA LITOLOGIA PREVALENTE – oltre 10,0 m
- CARTA LITOTECNICA DELLE AREE DI PIANURA

CARTA IDROGEOLOGICA - Boll. Soc. Geol. – Capecchi e Pranzini – Studi idrogeologici nella pianura di Pistoia – Carta delle isofreatiche – Isobate del substrato

#### Regolamento Urbanistico Comunale

- CARTA DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA – DPGRT 26/R/2007
- CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA COMPLESSIVA (PAI)
- CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA DA MODELLAZIONE
- CARTA DELLE ZONE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE - DPGRT 26/R/2007
- CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA - DPGRT 26/R/2007

Regolamento Urbanistico Comunale – Variante n. 3 D.C.C. n. 35/2013 – Identificazione della fattibilità da N.T.A. – Titolo V

PIANO DI BACINO RISCHIO IDRAULICO – Autorità di bacino del F. Arno – Carta delle aree allagate

PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI – Distretto Idrografico Appennino Settentrionale – Carta della pericolosità idraulica

#### Studio di microzonazione sismica Comune di Pistoia - luglio 2013

- CARTA DELLE ISOBATE DEL SUBSTRATO
- CARTA GEOLOGICO TECNICA
- CARTA DELLE M.O.P.S.
- CARTA DELLE FREQUENZE NATURALI DEI DEPOSITI

SINTESI DELLE CONOSCENZE GEOGNOSTICHE SULL'AREA

---

**ALLEGATI 2:**

**ANALISI DEI COSTI PER LA CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE**