



 <p>CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE DIPARTIMENTO TERRITORIALE DIREZIONE PROGETTI STRATEGICI</p>	<p>PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA COMPONENTE C1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università INVESTIMENTO 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica</p> <p>PROGETTO DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI DELLA SEDE DELL'ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE BENVENUTO CELLINI via Masaccio, 10 Firenze CUP B12H18000180003 - CIG derivato 798800349B</p>
	<p>Responsabile Unico del Procedimento: ing. Carlo Ferrante</p>

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

PROGETTO ESECUTIVO

 <p>CITTA FUTURA</p>   <p>Via S. Chiara 9 - 55100 Lucca 0583 490920 posta@cittafutura.com cittafutura.com</p> <p>Responsabile integrazione prestazioni specialistiche: ing. Alfredo Alunni Macerini</p> <p>Progetto architettonico: arch. Cristiana Brindisi ing. Nubia Salani</p> <p>Prevenzione incendi - Impianti meccanici: ing. Gian Piero Calissi ing. Chiara Calissi</p> <p>Impianti elettrici - Acustica: dott.per.ind. Davide Possamai</p> <p>Coordinamento Sicurezza: ing. Paolo Amadio</p>	<p>EMISSIONE 22/05/2023</p>
	<p>REVISIONE 15/06/2023</p>
	<p>FASCICOLO</p> <p>R02a</p>
	<p>Produzione: ing. Chiara Calissi</p>
<p>Verifica: ing. Gian Piero Calissi</p>	
<p>Approvazione: ing. Alfredo Alunni Macerini</p>	

(993aD02a)

Sommario

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO URBANISTICO E AMBIENTALE.....	6
2.1	DESTINAZIONE URBANISTICA.....	6
2.2	VINCOLI.....	14
3	PROCEDURE PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	15
4	INQUADRAMENTO INTERVENTO	17
5	DESCRIZIONE INTERVENTI.....	18
5.1	INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA.....	18
5.2	INTERVENTI ULTERIORI NECESSARI IN ADEMPIMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI.....	21
5.3	ZONE DI INTERVENTO.....	22
5.4	TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DI STRUTTURE E NUOVE O DA RIQUALIFICARE	25
6	ADEGUAMENTI IMPIANTISTICI	27
7	NORME DI RIFERIMENTO	27

1 PREMESSA

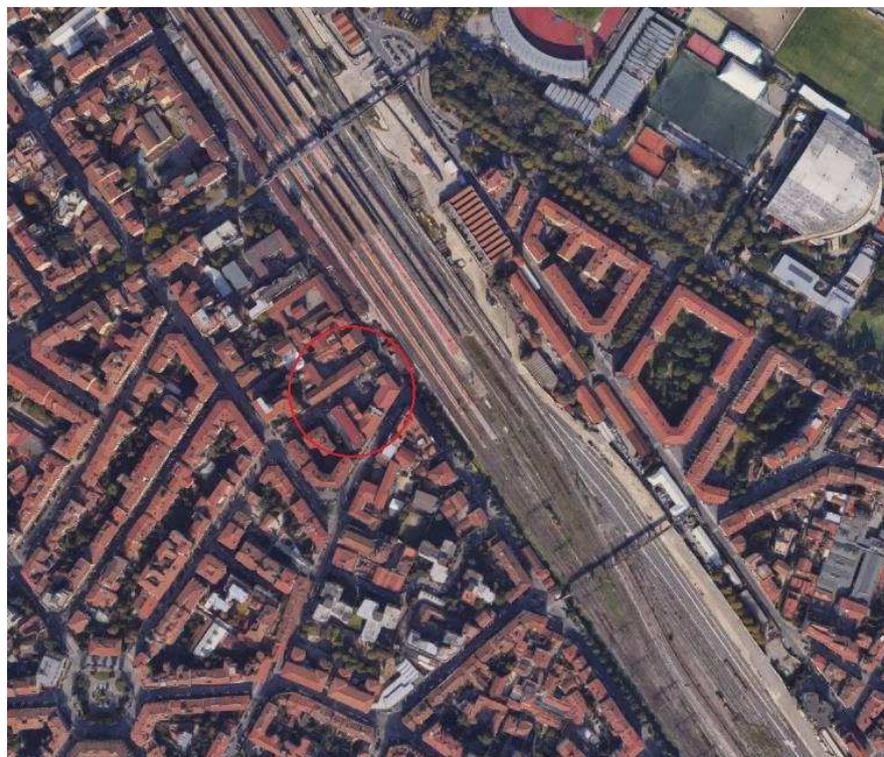
La presente relazione riguarda la progettazione Esecutiva per l'adeguamento alla normativa antincendio dell'Istituto "Cellini-Tornabuoni" di Firenze.

L'Istituto Cellini è stato costituito nel 1999 nell'ambito del dimensionamento della rete scolastica operato dalla Regione; in particolare, è sorto dall'unione di due preesistenti scuole da tempo operanti nel territorio fiorentino: l'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "Benvenuto Cellini" e l'Istituto Professionale "Lucrezia Tornabuoni, Caterina De' Medici".

L'Istituto "Benvenuto Cellini" trae la sua origine da una Scuola Governativa di Avviamento professionale a tipo industriale istituita nel 1939 e denominata allora "Berto Ricci", alla quale nel 1942 si affiancò la Scuola Tecnica Industriale. Nel 1946 la denominazione fu cambiata in "B. Cellini" e la scuola conquistò quella che è tuttora la sua sede in Via Masaccio n° 8. Il grande sviluppo dell'Elettronica e il conseguente incremento degli iscritti a questa specializzazione alla fine degli anni '80 portò alla creazione di un Istituto separato con indirizzo unicamente Elettronico denominato "Rocco Chinnici".

La riforma degli istituti professionali, avviata sperimentalmente alla fine degli anni '80 (Progetto 92), definì la scuola "Tornabuoni" come Istituto Professionale per i Servizi della Pubblicità (con corsi di grafica pubblicitaria e moda) e la scuola "Caterina De' Medici" come Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato (con corsi di moda); nel 1996 i due istituti vennero riuniti in un unico Istituto Professionale Statale con la duplice denominazione "Cellini-Tornabuoni".

L'Istituto professionale si trova a Firenze, nelle vicinanze della stazione Firenze Campo di Marte, con accesso da Via Masaccio n° 8 e il complesso ha affacci principalmente su Via Capo di Mondo e Via Mannelli.



Ortofoto

Il complesso si divide in due edifici separati strutturalmente (hanno in comune solo il cortile di accesso):

- Corpo A+B: edificio in muratura portante articolato su 4 piani fuori terra ed un piano seminterrato adibito a deposito e archivio. L'anno di costruzione è inizio '900. Tale edificio ospita per la gran parte l'istituto Cellini.

- Corpo C: edificio in muratura portante a 2 piani fuori terra. L'anno di costruzione è inizio '90. Tale edificio ospita per la gran parte l'istituto Tornabuoni.



Foto satellitare

La centrale termica a servizio dei due edifici, inizialmente ubicata al piano seminterrato dell'Istituto Cellini, è stata recentemente spostata sulla terrazza posta al primo piano dello stesso istituto e ne è stata asseverata la rispondenza alle normative VVF, mediante presentazione della S.C.I.A. in data 18/12/2017 per la relativa attività 74.3.C).

Al plesso scolastico si accede da via Masaccio attraverso un cancello di dimensioni adeguate al passaggio di mezzi di soccorso.

Il presente progetto Esecutivo viene redatto al fine di adeguare l'edificio alle norme di prevenzione incendi, rispetto alle quali sono stati ottenuti pareri favorevoli dal Comando dei Vigili del Fuoco sia in occasione del progetto originario (parere prot. n. 2794/02 del 30/09/2002), che del progetto di modifica per la realizzazione di due laboratori all'interno dell'edificio Tornabuoni (parere prot. n. 7733 del 25/03/2008).

I lavori previsti in progetto sono generalmente quelli previsti dal progetto di fattibilità con integrazioni che risolvono problematiche rilevate nel corso dei sopralluoghi e precedentemente non evidenziate.

Tuttavia, nei progetti precedentemente approvati sono state rilevate alcune incongruenze o variazioni rispetto allo stato attuale dell'edificio e rispetto ad alcune necessità da parte della Dirigenza scolastica.

È stata ritenuta opportuna la presentazione di un nuovo progetto al competente Comando dei VV.F. per l'acquisizione del relativo nuovo parere, in particolare per le seguenti ragioni:

- i locali del piano seminterrato del corpo B dell'Istituto Cellini sono strutturalmente diversi da quelli rappresentati nel progetto approvato;
- i due locali della biblioteca al piano terra del corpo A dell'Istituto Cellini sono collocati in posizioni diverse da quelle di progetto;
- il Centro Intranet al piano primo del corpo A dell'Istituto Cellini non era previsto;

- l'aula magna al piano primo del corpo A dell'Istituto Cellini era dislocata in maniera diversa dall'attuale;
- nell'edificio Tornabuoni uno spazio attualmente destinato a laboratorio, compreso il suo percorso di accesso, era rappresentato come "Locali non utilizzati dall'Istituto Scolastico".

Il nuovo parere da parte del Comando dei Vigili del Fuoco di Firenze è pervenuto con prot. n. 8209 in data 15/04/2021, e approvazione della richiesta di deroga con nota prot. n. 10437 in data 29/03/2021 da parte della Direzione Regionale Toscana.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E AMBIENTALE

I fabbricati destinati all'Istituto Cellini e all'Istituto Tornabuoni sono censiti al Catasto fabbricati del Comune di Firenze con i seguenti riferimenti:

- Istituto Cellini – Foglio 96, mappale 1
- Istituto Tornabuoni – Foglio 95, mappale 14



Catasto Fabbricati del Comune di Firenze -Estratto di mappa Fogli 95 e 96

2.1 DESTINAZIONE URBANISTICA

Il complesso professionale è classificato da Regolamento Urbanistico vigente del Comune di Firenze all'interno dell'Ambito dei tessuti compatti di formazione otto-novecentesca (Zona A), regolamentato dall'art. 66 della Disciplina dei sistemi territoriali.

“1. Definizione. L'ambito dei tessuti compatti di formazione otto-novecentesca individua l'ampia fascia oltre i viali di circoscrizione cresciuta prevalentemente per interventi unitari e addizioni fra la fine dell'ottocento e gli inizi del novecento del secolo scorso prevalentemente interessata dall'invariante dei tessuti storici e di relazione con il paesaggio aperto.

2. Classificazione del patrimonio edilizio esistente. All'interno dei tessuti compatti di formazione otto-novecentesca gli interventi edilizi devono essere sempre volti alla tutela e conservazione del patrimonio storico entro il quale sono riconoscibili secondo la classificazione di cui all'art.13:

- le emergenze di valore storico architettonico;
- le emergenze di interesse documentale del moderno;
- il tessuto storico o storicizzato prevalentemente seriale;
- l'edificato recente/edificato recente - elementi incongrui.

3. Disciplina degli interventi. Gli interventi consentiti in relazione alla classificazione, diversi dalla demolizione e ricostruzione, sono soggetti alle limitazioni elencate nella seguente tabella.

	EMERGENZE DI VALORE STORICO ARCHITETTONICO	EMERGENZE DI INTERESSE DOCUMENTALE DEL MODERNO	TESSUTO STORICO O STORICIZZATO PREVALENTEMENTE SERIALE	EDIFICATO RECENTE
Mantenimento della composizione architettonica della facciata principale fronte strada	■	■	■	■
Mantenimento della geometria della copertura	■	■	■	
Divieto di introdurre aggetti superiori a quelli esistenti sulla pubblica via/spazio pubblico	■	■	■	Ammissibilità solo quando non costituisca cortina stradale continua
Divieto di realizzare terrazze a tasca	■	■	Ammissibilità solo su falde non prospicienti la pubblica via/ spazio pubblico	Ammissibilità solo su falde non prospicienti la pubblica via/ spazio pubblico
Divieto di chiudere logge e porticati	■	■	■	Ammissibilità solo su fronti non visibili dalla pubblica via/ spazio pubblico
Divieto di frammentare con delimitazioni fisiche il resede originario o storicizzato	■	■	■	

È ammessa la demolizione senza ricostruzione di superfetazioni e, per l'edificato recente, la demolizione senza ricostruzione di porzioni dell'edificio, per migliorarne la fruizione. In entrambi i casi non è ammesso il recupero della relativa SUL.

Per l'edificato recente - elementi incongrui, puntualmente individuato nella tavola "Disciplina dell'uso del suolo e degli insediamenti" del Regolamento Urbanistico in scala 1:2000, ricadente nell'invariante "I tessuti storici e di relazione con il paesaggio aperto" di cui alla tavola "Invarianti" del Piano Strutturale gli interventi sono graduati in relazione alle condizioni del contesto in cui si inseriscono e pertanto, sono ammessi interventi fino alla nuova costruzione previa demolizione a parità di VL e SUL preesistenti purché configurino un miglioramento dell'inserimento nel contesto, a condizione che l'intervento:

a. quando interessi edifici interni agli isolati, sia contenuto entro i limiti di VL, SUL e sagoma preesistenti senza possibilità di incrementi, fatte salve le riduzioni necessarie per migliorarne l'inserimento;

b. quando interessi edifici anche interni agli isolati, con SUL di progetto < 500 mq, che configurano condizioni di degrado, sia contenuto entro i limiti di VL e SUL nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- rispetto del parametro $S_f \geq 3S_c$ per la trasformazione

- numero massimo di piani fuori terra 3

- accessibilità carrabile garantita dalla strada pubblica esistente. Non è consentita la trasformazione nel caso di accessibilità limitata a varchi o aperture poste al piano terra della cortina continua edificata lungo strada

- doppio affaccio per i nuovi alloggi. La trasformazione deve garantire ventilazione trasversale. Non sono consentiti alloggi monoaffaccio

- reperimento di parcheggi pertinenziali di cui all'art.22

- adeguato utilizzo delle reti tecnologiche esistenti;

c. quando interessi edifici aventi sviluppo prevalente lungo la viabilità pubblica, o che lo conseguano con la trasformazione, sia contenuto entro i limiti di VL, SUL e mantenga, o ricostituisca con l'intervento, l'allineamento fronte strada senza introdurre aggetti superiori a quelli esistenti degli edifici contermini. Per l'edificato recente - elementi incongrui non soggetto alle prescrizioni derivanti dall'invariante "I tessuti storici e di relazione con il paesaggio aperto" sono ammessi interventi fino alla nuova costruzione previa demolizione senza obbligo di mantenimento della sagoma entro i limiti di VL e SUL. Qualora l'edificio costituisca cortina stradale continua è prescritto il mantenimento dell'allineamento e del filo della facciata. Gli interventi di trasformazione che modificano lo sky-line esistente devono essere oggetto di verifica del corretto inserimento avendo come riferimento i punti di belvedere, e le Core Zone e le Buffer Zone delle Ville e Giardini medicei in Toscana e del Centro Storico Patrimonio Mondiale UNESCO individuate nella tavola "Tutele" del Piano Strutturale.

L'intervento è soggetto al rilascio di Permesso di Costruire (art.23 bis comma 4 DPR 380/2001).

4. Norme comuni di tutela del paesaggio storico urbano. Fatto salvo quanto stabilito in maniera puntuale nella sezione del Regolamento Edilizio dedicata alla tutela dell'immagine urbana è ammesso:

- installare pannelli solari e fotovoltaici su falde non prospicienti la pubblica via, a condizione che siano completamente integrati nella copertura, di colore rosso e non riflettenti o comunque completamente mimetici;
- installare nuovi impianti per la telefonia mobile purché adeguatamente integrati nel contesto;
- realizzare pensiline a protezione dell'ingresso di strutture alberghiere, nel rispetto delle caratteristiche architettoniche e tipologiche dell'edificio e delle specifiche del Regolamento Edilizio.

Non è consentito utilizzare sistemi di illuminazione che esaltino in maniera scenografica il singolo edificio.”



Estratto del Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze – Disciplina del suolo e degli insediamenti

spazi e servizi pubblici		classificazione	
	piazze e aree pedonali		emergenze di valore storico architettonico - beni culturali - spazio edificato
	aree per parcheggio		emergenze di valore storico architettonico - beni culturali - spazio aperto
	verde pubblico/parchi		emergenze di valore storico architettonico - spazio edificato
	verde pubblico/parchi - nodo rete ecologica		emergenze di valore storico architettonico - spazio aperto
	verde ripariale		edifici singoli o aggregati di interesse documentale - spazio edificato
	verde ripariale - nodo rete ecologica		edifici singoli o aggregati di interesse documentale - spazio aperto
	parchi e giardini di interesse storico		tessuto storico o storicizzato prevalentemente seriale - spazio edificato
	parchi e giardini di interesse storico - nodo rete ecologica		tessuto storico o storicizzato prevalentemente seriale - spazio aperto
	orti sociali		emergenze di interesse documentale del moderno - spazio edificato
	aree per impianti sportivi		emergenze di interesse documentale del moderno - spazio aperto
	scuola dell'obbligo		edificato recente - spazio edificato
	scuola secondaria		edificato recente - spazio aperto
	università		edificato recente - elementi incongrui - spazio edificato
	servizi collettivi		edificato recente - elementi incongrui - spazio aperto
	complesso ospedaliero		
	cimitero		
	ERP - edilizia residenziale pubblica		

sub-sistemi e ambiti	
	sub-sistema dei fiumi Arno, Greve e del torrente Ema
	sub-sistema della pianura coltivata
	sub-sistema della pianura coltivata - parco agricolo Oltregreve
	sub-sistema della collina coltivata
	sub-sistema del bosco
	ambito del nucleo storico (zona A)
	ambito dei tessuti compatti di formazione otto-novecentesca (zona A)
	ambito dei centri storici minori/borghi storici (zona A)
	ambito dell'insediamento recente (zona B)
	ambito dell'insediamento recente - i tessuti specializzati (zona D)
	ambito dell'insediamento recente - le aree per i depositi a cielo aperto (zona D)

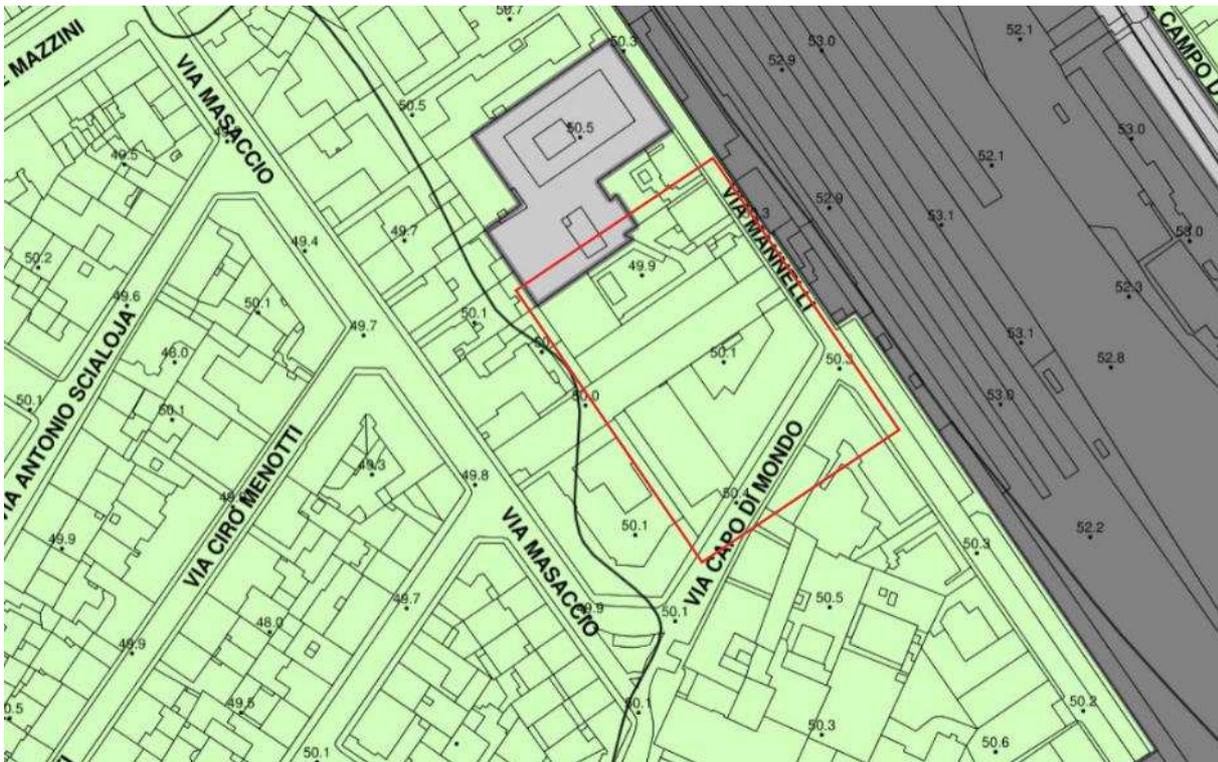
Estratto del Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze – Disciplina del suolo e degli insediamenti

L’estratto della tavola di disciplina del suolo e degli insediamenti raffigura, come già anticipato, entrambi i fabbricati nell’ambito dei tessuti compatti di formazione otto-novecentesca (Zona A); in particolare i corpi principali degli edifici sono classificati come “Tessuto storico o storicizzato prevalentemente seriale”, mentre alcuni spazi sono schedati come edificato recente.

Il presente progetto Esecutivo viene redatto al fine di adeguare l’edificio alle norme di prevenzione incendi, rispetto alle quali sono stati ottenuti pareri favorevoli dal Comando dei Vigili del Fuoco sia in occasione del progetto originario (parere Prot. N°2794/02 del 30/09/2002), che del progetto di modifica per la realizzazione di due laboratori all’interno dell’edificio Tornabuoni (parere n°7733 del 25/03/2008). Gli interventi previsti riguardano principalmente opere interne per l’adeguamento dell’edificio alle norme di prevenzione incendi e del sistema di esodo dei fabbricati.

Si tratta quindi di opere che non riguardano l’esterno degli edifici, non alterano geometrie e sagome e non cambiano le destinazioni attuali. Gli interventi edilizi sono volti alla tutela e conservazione del patrimonio storico nel rispetto delle caratteristiche e peculiarità storiche dell’esistente al fine di conseguire un miglioramento e un adeguamento degli Istituti alle normative in merito di sicurezza e fruibilità.

Gli Istituti scolastici si trovano in un’area caratterizzata da pericolosità geologica media G2, definita “Fattibilità geologica con normali vincoli FG.2”, secondo la carta della fattibilità geologica del Regolamento Urbanistico



- fattibilità geologica senza particolari limitazioni FG.1
- fattibilità geologica con normali vincoli FG.2
- fattibilità geologica condizionata FG.3
- fattibilità geologica limitata FG.4

Estratto del Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze – Fattibilità geologica

L'art. 74 del RU afferma che *“Sono consentiti gli interventi di nuova edificazione e di realizzazione di nuove infrastrutture, nonché la ristrutturazione urbanistica e quella edilizia con demolizione e ricostruzione la cui progettazione deve contenere apposite considerazioni basate su studi ed indagini di dettaglio che diano conto che l'intervento garantisce la sicurezza della popolazione, non determina condizioni di instabilità e non modifica negativamente le condizioni e i processi geomorfologici dell'area interessata.*

Sono consentiti senza specifici condizionamenti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione, nonché tutti gli interventi manutentivi necessari a garantire il corretto funzionamento delle reti dei servizi pubblici e privati”.

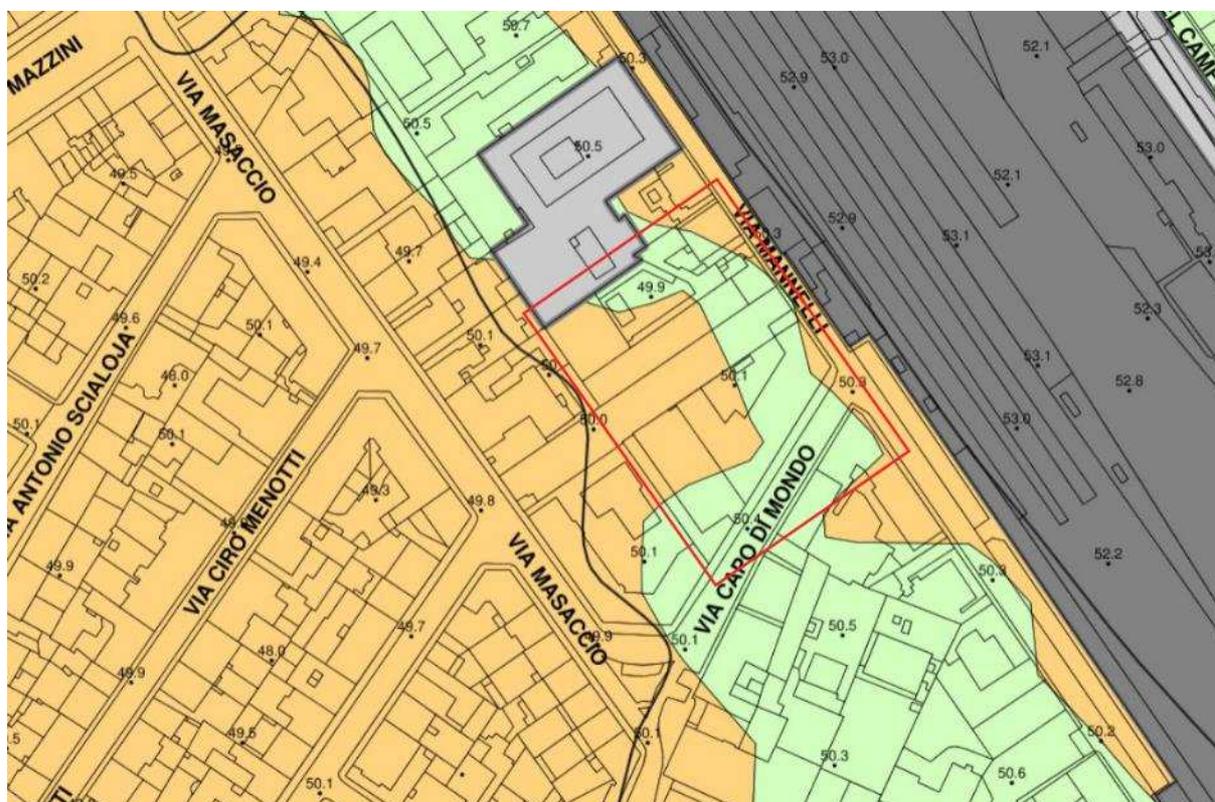
Gli interventi oggetto del presente Progetto Esecutivo sono quindi consentiti senza specifici condizionamenti.

Gli Istituti professionali si trovano in un'area caratterizzata da diversa pericolosità idraulica, in parte media I2 e in parte elevata I3. Il Regolamento Urbanistico classifica la zona come caratterizzata in prevalenza da “Fattibilità idraulica condizionata FI.3”, ma è presente una fascia di terreno catalogata con “Fattibilità idraulica con normali vincoli FI.2”.

Secondo l'art. 75 del RU nella zona caratterizzata da “Fattibilità idraulica con normali vincoli FI.2” *“sono consentite tutte le tipologie di intervento senza specifici condizionamenti ad esclusione degli interventi di realizzazione di nuove strutture ad elevata vulnerabilità o classe di esposizione (per es. depositi o esposizioni di beni artistici e culturali, depositi di sostanze pericolose o inquinanti, edifici, strutture ed impianti strategici per la protezione civile) che devono essere in sicurezza attraverso interventi diretti sulle*

strutture od indiretti per eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni senza aumentare il livello di rischio della zona di intervento e delle zone limitrofe”.

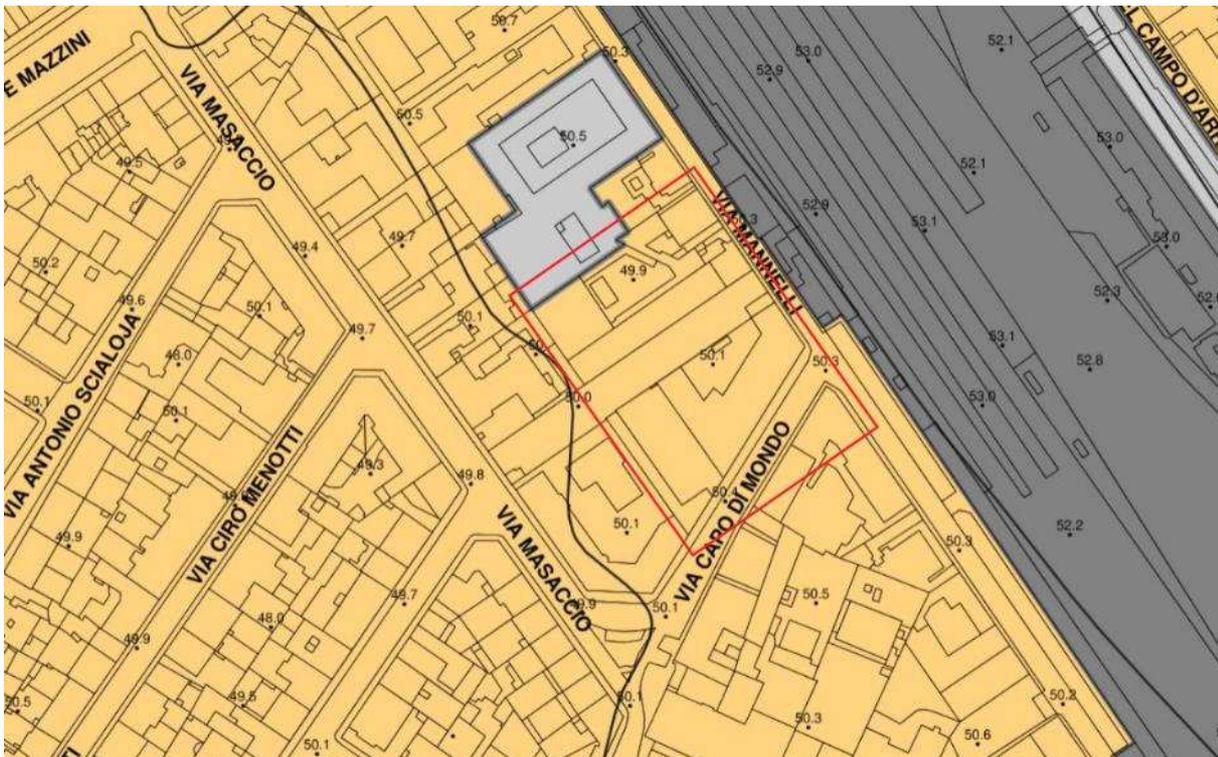
Per le zone a “Fattibilità idraulica condizionata FI.3 sono consentiti senza specifici condizionamenti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione, nonché tutti gli interventi manutentivi necessari a garantire il corretto funzionamento delle reti dei servizi pubblici e privati”.



- fattibilità idraulica senza particolari limitazioni FI.1
- fattibilità idraulica con normali vincoli FI.2
- fattibilità idraulica condizionata FI.3
- fattibilità idraulica limitata FI.4

Estratto del Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze – Fattibilità idraulica

L’area in oggetto si colloca in una zona caratterizzata da pericolosità sismica locale elevata, definita da Regolamento Urbanistico “Fattibilità sismica condizionata FS.3” e regolamentata dall’art. 76, in cui “sono consentiti senza specifici condizionamenti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, nonché tutti gli interventi manutentivi necessari a garantire il corretto funzionamento delle reti dei servizi pubblici e privati. Gli interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia relativi a emergenze di valore storico-architettonico-beni culturali ed emergenze di valore storico-architettonico sono soggetti al DPCM 09.02.2011, “Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 14.01.2008”, oltreché alle relative normative di carattere nazionale e regionale ed a quanto contenuto nelle norme comuni”.



- fattibilità sismica senza particolari limitazioni FS.1
- fattibilità sismica con normali vincoli FS.2
- fattibilità sismica condizionata FS.3
- fattibilità sismica limitata FS.4

Estratto del Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze – Fattibilità idraulica

Il Comune di Firenze è dotato di Piano Strutturale, approvato con deliberazione nà2011/C/00036 del 22 giugno 2011.

Dalla carta dei vincoli del PS, il plesso scolastico risulta essere esente da alcun tipo di vincolo.

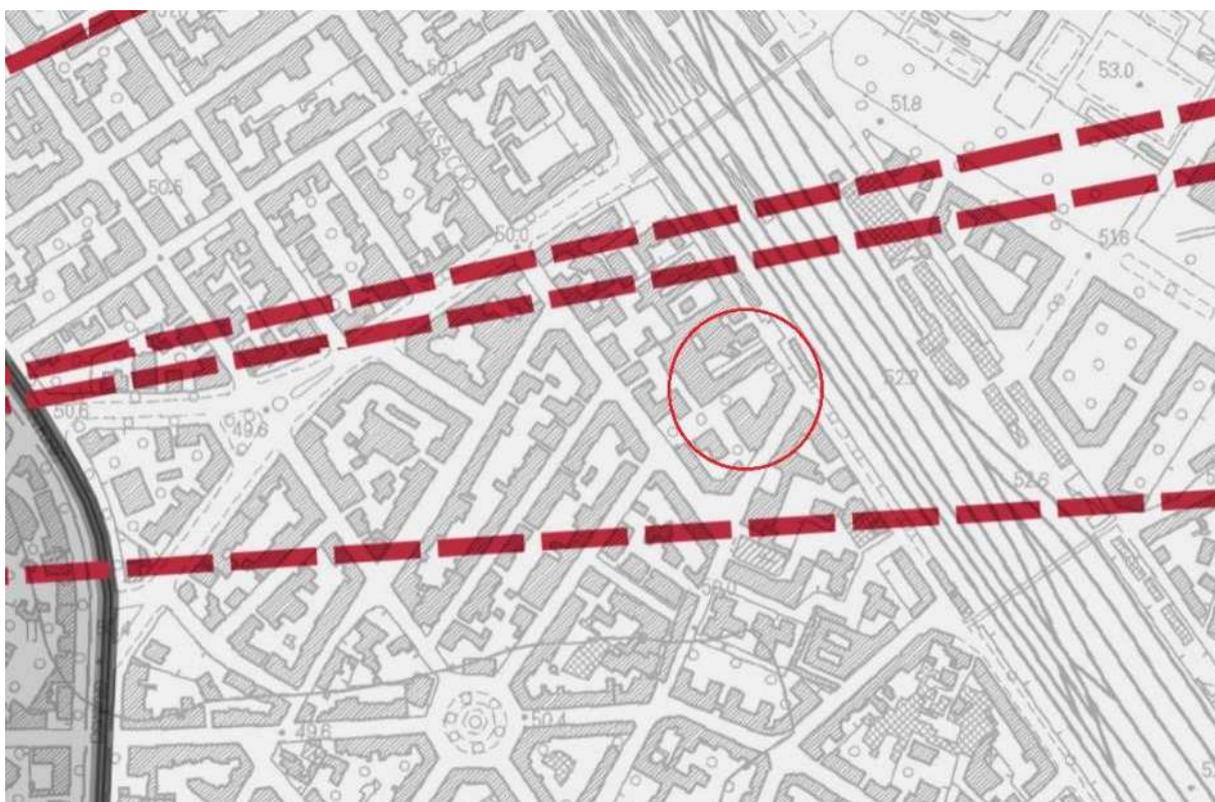


Piano Strutturale -Estratto carta dei Vincoli

In riferimento alla carta delle Tutele del PS, l'area oggetto di intervento ricade all'interno del buffer che circonda il "Centro storico UNESCO" di Firenze, regolamentato dall'art. 12.

Il Centro Storico di Firenze è stato inserito negli elenchi del Patrimonio UNESCO con la volontà di identificare, proteggere, conservare, trasmettere alle generazioni future il patrimonio culturale della città. L'ambito territoriale oggetto di tutela è iscritto in un perimetro denominato Core zone. La Buffer zone è l'area di rispetto che circonda la Core zone ed ha il fine di garantire maggiori tutele al sito iscritto. Il Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze tutela le aree individuate nella Buffer Zone del sito Patrimonio Mondiale Centro Storico di Firenze salvaguardando l'eccezionale valore universale del sito e tutelando le visuali da e verso il Centro Storico.

Il presente progetto Esecutivo, come già specificato precedentemente, riguarda unicamente opere interne, perciò non interviene e tantomeno compromette le possibili visuali da e verso il centro storico di Firenze.



Piano Strutturale -Estratto carta delle Tutele

2.2 VINCOLI

Sull'area non sono presenti vincoli di beni culturali e paesaggistici.
Inoltre l'area non è soggetta a vincolo idrogeologico.



Regione Toscana – Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico –
Vincoli beni culturali e beni paesaggistici D.Lgs 42/2004

3 PROCEDURE PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi previsti in progetto sono classificabili, secondo quanto previsto dalla Legge regionale 10 novembre 2014, n° 65 "Norme per il governo del territorio", all'art 135, come opere soggette a SCIA, ricadenti nel comma 2, categoria c):

"c) fermo restando quanto previsto dall'articolo 134, comma 1, lettera e bis), e comma 2 bis e dall'articolo 136, comma 2, lettera a bis), gli interventi di restauro e di risanamento conservativo, ossia quelli rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurare la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano anche il mutamento urbanisticamente rilevante delle destinazioni d'uso purché con tali elementi compatibili, nonché conformi a quelle previste dallo strumento urbanistico generale e dai relativi piani attuativi. Tali interventi comprendono il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio. Gli interventi di restauro e risanamento conservativo comprendono altresì gli interventi sistematici volti alla conservazione ed all'adeguamento funzionale di edifici ancorché di recente origine, eseguiti nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo edilizio"

Il progetto infatti prevede unicamente opere interne destinate all'adeguamento degli edifici alle norme di prevenzione incendi, senza modifiche esterne, al fine di inserire elementi accessori e impianti funzionali alle esigenze d'uso.

In merito alla prevenzione incendi, il presente progetto prevede la realizzazione di interventi previsti dai progetti esaminati con parere favorevole ed approvato in data 15/04/2021.

Si tratterà quindi di interventi edili puntuali, relativi alla riqualificazione di locali che allo stato attuale non risultano idonei per la destinazione d'uso dedicata, quale deposito o locali con alto rischio incendio per la grande quantità di materiale combustibile presente; sarà prevista quindi la sostituzione di porte generiche con porte EI, la riqualificazione di pareti esistenti con lastre in cartongesso, la realizzazione di aperture di aerazione, e l'adeguamento di vie di esodo.

Nel presente progetto saranno recepite le prescrizioni presenti nei pareri di Direzione Regionale e Comando dei Vigili del Fuoco, ovvero:

- l'installazione dell'impianto di rivelazione incendi estesa a tutto l'edificio Cellini, come misura compensativa per la richiesta di deroga a fronte del fatto che il secondo piano dell'edificio è dotato di un'unica via di esodo;
- i vani scala (tranne quelli a prova di fumo) dovranno avere superficie di aerazione permanente in sommità non inferiore a 1 mq (punto 4.1 del DM 26/08/1992).

A livello strutturale, le opere previste riguardano:

- la demolizione di porzione di solaio di interpiano e di solaio di copertura per la realizzazione di camini di aerazione e conseguente installazione di lucernari: in particolare nell'archivio dell'edificio Tornabuoni;
- demolizione di porzioni di pareti in muratura per l'installazione di nuove porte EI o di griglie e canali di aerazione.

Ai fini della classificazione prevista dalle attuali NTC 2018 gli interventi richiamati sono classificabili come interventi locali su edificio rilevante in zona sismica 3 soggetti per normativa regionale a "deposito sorteggiabile" (interventi di "minor rilevanza" ai fini della pubblica incolumità – DPR380/01, art. 94bis).

Data la natura degli interventi previsti, il progetto non rientra tra gli "Ambiti di Applicazione" previsti dal D. Interm. 26/06/2015, in quanto sia gli interventi edili che quelli impiantistici previsti, non riguardano la riqualificazione energetica delle strutture disperdenti o degli impianti; detto ciò quindi il progetto non prevede la redazione della relazione sul contenimento dei consumi energetici secondo le normative L. n. 10/1991, D. Lgs. n. 192/2005 e D. Interm. 26/07/2015.

Per quanto riguarda gli interventi impiantistici, non è previsto nessun intervento sugli impianti termico, di raffrescamento o di ventilazione, in quanto l'unico impianto di ricambio aria che verrà installato sarà al piano seminterrato dell'Istituto Cellini come misura compensativa alla richiesta di deroga sulla superficie di aerazione naturale prevista dalla normativa antincendio.

Tale impianto sarà composto da una unità di ventilazione con recuperatore di calore ad alta efficienza del tipo a flussi incrociati, canalizzazioni di mandata e di ripresa dai locali e canalizzazioni di aspirazione di aria esterna ed espulsione dell'aria viziata. In conseguenza della tipologia di macchina installata, ovvero una tipologia che viene spesso installata nei controsoffitti, e dell'ambiente in cui viene installata, ovvero in un seminterrato senza presenza continua di persona, non si ritiene necessario effettuare nessuna verifica dal punto di vista acustico.

4 INQUADRAMENTO INTERVENTO

Il plesso scolastico “Cellini – Tornabuoni” di via Masaccio in Firenze, è stato nel tempo modificato per esigenze mutate nel corso degli anni. Attualmente risulta organizzato nel modo seguente:

Edificio Cellini:

- Piano seminterrato: sono presenti esclusivamente locali accessibili da scala interna destinati ad archivio cartaceo, deposito e ripostiglio contenente materiali non combustibili; è inoltre presente un locale accessibile dall'esterno, utilizzato per la centrale termica fino alla sua recente trasformazione in sottocentrale a seguito dello spostamento dei generatori di calore sulla terrazza del piano primo.
- Piano terra: a questo piano sono collocati prevalentemente i laboratori per esercitazione di fisica, meccanica, elettrotecnica, informatica ed elettronica e locali di servizio annessi; sono inoltre presenti due locali nei quali è collocata la biblioteca intesa come deposito libri e scarsamente utilizzata come sala di lettura. Il piano è servito da cinque uscite verso l'esterno ed, inoltre, il laboratorio di meccanica e di informatica sono dotati anche di un'uscita diretta verso l'esterno oltre che di uscite che immettono sui percorsi di esodo interni.
- Piano primo: il piano è destinato prevalentemente ad uffici amministrativi ed aule ordinarie; sono inoltre presenti due locali destinati a laboratorio di informatica, una sala riunioni, un locale di ristoro, un centro per la rete intranet e locali di servizio. Il corpo A è dotato di una scala interna in posizione centrale e di due scale esterne in posizione contrapposta. Il corpo B ha due scale interne di cui una del tipo a prova di fumo interna.
- Piano secondo: nel corpo B sono presenti quattro aule ordinarie e locali di servizio ed il piano è servito dalle due scale interne di cui al punto precedente. Nel corpo A sono invece presenti locali ufficio accessibili da una scala interna che parte dal piano primo.
- Piano terzo: è presente solo nel corpo B ed è simile al piano sottostante di cui al punto precedente.

Edificio Tornabuoni

- Piano terra: sono presenti prevalentemente locali destinati a laboratorio (informatica, fotografia, confezioni, ecc..), due aule ordinarie e servizi igienici. Questi locali sono dotati di un'uscita verso l'esterno e di sette uscite verso il cortile interno di dimensioni tali da poterlo considerare luogo sicuro. Lo stesso corpo di fabbrica ospita un locale archivio ad uso della scuola completamente separato dagli altri locali mediante strutture resistenti al fuoco almeno REI 60 ed avente accesso diretto dall'esterno sulla strada che separa l'edificio Tornabuoni dall'edificio Cellini. Sul disimpegno di accesso all'archivio è inoltre presente la porta di accesso al locale pompe antincendio.
- Piano primo: i locali di questo piano sono destinati ad aule ordinarie e servizi igienici. Il piano dispone di due uscite di cui una verso scala esterna ed una attraverso scala interna. Si evidenzia che all'interno dei laboratori sopra indicati non viene fatto uso di gas combustibile né vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili.

Il presente progetto Esecutivo verte sull'adeguamento dei due edifici alle norme di prevenzione incendi sulla base del progetto approvato dalla Direzione Regionale Toscana e dal Comando dei Vigili del Fuoco di Firenze in data 29/03/2021 e 15/04/2021.

5 DESCRIZIONE INTERVENTI

Gli interventi previsti nel presente progetto riguardano in primo luogo opere relative all'adeguamento del plesso scolastico alle norme di prevenzione incendi secondo quanto indicato nei progetti approvati dal Comando dei VV.F. di Firenze precedentemente citati ed in secondo luogo riguardano opere di adeguamento alle norme di sicurezza negli ambienti di lavoro, e opere di manutenzione straordinaria relative in particolare agli impianti tecnologici.

Ai fini antincendio all'interno del plesso scolastico sono individuate le seguenti attività soggette a controllo di prevenzione incendi:

- 67.4.C scuola di ogni ordine e grado con oltre 800 presenze complessive fra i due edifici;
- 74.3.C Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116kW (oltre 700kW).

Per quanto riguarda l'attività 74.3.C, nel 2017 è stata realizzata la trasformazione della centrale termica dismettendo quella alimentata a gasolio ubicata al piano seminterrato ed installando generatori di calore alimentati a gas metano sulla terrazza del piano primo. A conclusione dei relativi lavori è stata presentata la S.C.I.A. in data 31/08/2017.

Per quanto riguarda l'attività 67.4.C di seguito vengono descritti gli interventi più significativi.

5.1 INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA.

Gli interventi previsti nel progetto di fattibilità tecnico-economica sono sostanzialmente i seguenti:

1. Tendaggi: sostituzione di eventuali tendaggi con equivalenti in classe 1 di reazione al fuoco;
2. Strutture e porte REI 120: riqualificazione di pareti di compartimentazione e sostituzione delle relative porte REI; ripristino delle caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture di compartimentazione attraversate da impianti tecnologici;
3. Installazione di una porta REI 60 sulla scala "E" di accesso agli uffici del corpo A posti al piano secondo; sostituzione dei maniglioni installati sulle porte dei percorsi di esodo;
4. Impianto antincendio a idranti: realizzazione di un nuovo locale pompe antincendio con relativo gruppo di pressurizzazione a servizio dell'impianto presente nel corpo A dell'istituto Cellini;
5. Integrazione e/o sostituzione di apparecchi di estinzione (estintori, idranti, attacco autopompa VV.F.);
6. Installazione di un nuovo impianto di estinzione ad aerosol per gli archivi del piano seminterrato dell'istituto Cellini;
7. Installazione di nuovo impianto di rivelazione incendi;
8. Installazione di nuovo impianto di allarme EVAC;
9. Aperture di ventilazione: realizzazione di apertura di ventilazione per i locali archivio e deposito del piano seminterrato istituto Cellini, del locale pompe e del deposito stoffe Istituto Tornabuoni, dei vani scala C e D dell'istituto Cellini;
10. Sostituzione completa dell'impianto elettrico;
11. Tinteggiature varie.

Nel presente progetto è prevista la realizzazione delle seguenti opere che in parte seguono quanto previsto nel progetto di fattibilità e che in parte differiscono dalle stesse per i motivi che di seguito vengono indicati:

- 1) Nel progetto di fattibilità è stato fatto riferimento a tendaggi presenti nella biblioteca; in realtà durante i sopralluoghi eseguiti è stata rilevata la presenza di tendaggi anche in altri locali ed in particolare alle finestre dei laboratori dell'edificio Tornabuoni. Si tratta di acquisire la

documentazione necessaria per poter certificare, in sede di presentazione della S.C.I.A. ai VV.F., la classe 1 di reazione al fuoco o la sua equivalente nella classificazione europea. Nel caso la ricerca della documentazione sia presso la CI.ME.FI. che presso l'istituto scolastico dia esito negativo è necessario procedere alla sostituzione dei tendaggi. Trattandosi di fornitura appaltabile separatamente, si ritiene opportuno inserire l'importo stimato nelle somme a disposizione.

- 2) Sono state individuate alcune pareti che non hanno caratteristiche di resistenza al fuoco adeguate sulle quali sono previsti interventi di riqualificazione mediante applicazione di lastre in cartongesso o calciosilicato così come meglio indicato nella descrizione dei singoli interventi previsti e rappresentato negli elaborati grafici allegati. Al fine di ripristinare le caratteristiche di compartimentazione delle varie strutture si prevede di sostituire le porte REI esistenti in quanto non dotate di idonea certificazione e di dichiarazioni di corretta posa in opera e di applicare idonee barriere antifiamma in corrispondenza degli attraversamenti delle strutture stesse da parte di tubazioni e canalizzazioni degli impianti tecnologici.
- 3) La scala E che porta dal piano primo dell'edificio Cellini agli uffici posti al piano secondo costituisce per gli stessi uffici un percorso di esodo unidirezionale. Nel progetto si prevede di installare una porta REI al piano primo in ingresso al vano scala e di riqualificare le pareti del vano stesso realizzando un vano scala protetto REI 60 in modo da escludere dal computo della lunghezza della via di esodo il percorso all'interno del vano stesso.
- 4) La scelta progettuale prevista nel progetto di Fattibilità Tecnico Economica ipotizza la realizzazione di un nuovo locale tecnico di tipo prefabbricato da collocare in adiacenza al laboratorio di officina meccanica, all'interno del quale verrebbe installato un nuovo gruppo di pressurizzazione a servizio dell'impianto a idranti dell'istituto Cellini. Nel presente progetto si prevede invece di collegare l'impianto del Cellini, attualmente alimentato direttamente dall'acquedotto con caratteristiche prestazionali insufficienti, con l'impianto a servizio dell'istituto Tornabuoni che già dispone di un impianto di pressurizzazione. Tale scelta viene fatta principalmente perché l'impianto esistente a servizio del Tornabuoni ha caratteristiche prestazionali tali da garantire valori di portata e pressione sufficienti anche per l'alimentazione dell'impianto del Cellini. Si evidenzia che la norma sull'edilizia scolastica prevede che l'alimentazione idrica deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai 3 idranti idraulicamente più sfavoriti di 120l/min. ciascuno, con una pressione minima al bocchello di 1.5bar e per una durata di almeno 60min, indipendentemente dall'estensione dell'impianto.
- 5) Nel presente progetto verranno attuati gli interventi previsti nel progetto di fattibilità relativamente alla integrazione di idranti o naspi ed alla sostituzione di dispositivi non più idonei o deteriorati. Questa tipologia di interventi comprende anche la sostituzione degli attacchi per l'autopompa dei VV.F. installati sulla rete delle due edifici e la sostituzione di tutto il sistema di pressurizzazione antincendio comprendente le pompe sommerse e le apparecchiature di collegamento, intercettazione, alimentazione e controllo. In questo intervento è compreso anche il collegamento delle reti dei due edifici e la dismissione dell'alimentazione idrica dell'impianto dell'edificio Cellini attualmente collegato direttamente all'acquedotto.
- 6) Negli archivi del piano seminterrato del Cellini e nell'archivio del piano Terra del Tornabuoni il progetto di fattibilità prevede l'installazione di un impianto con gas estinguente del tipo INERGEN IG541 costituito da una miscela di Argon, Azoto e Anidride Carbonica, con la tecnica della saturazione. Nel presente progetto si prevede di utilizzare impianti del tipo ad Aerosol. Tali sistemi agiscono

mediante il medesimo principio degli impianti a gas, e cioè mediante l'inertizzazione volumetrica degli ambienti da proteggere, senza però alcuna emissione di sostanze nocive all'ozonosfera, per cui non possono subire limitazioni d'uso per effetto di eventuali future leggi a tutela ambientale. I principali vantaggi legati all'adozione di un agente estinguente ad aerosol sono di seguito elencati:

- assenza di parchi bombole, tubazioni, collettori ed ugelli e quindi dei relativi ingombri, pesi e necessari collaudi periodici;
- abbattimento dei costi e dei tempi di installazione, infatti, l'impianto richiede solo il fissaggio dei generatori, il collegamento delle linee di segnalazione ed alimentazione elettrica con il comando di attuazione della centrale di rivelazione incendi;
- assenza di contenitori ad alta o altissima pressione;
- estinzione dell'incendio in tempi molto rapidi, senza alcuna riduzione del tenore di ossigeno;
- assenza di sovrappressioni considerevoli nell'ambiente di immissione e dei relativi dispositivi come serrande di sovrappressione e test quali il "door fan test", in quanto eventuali perdite, causate da non perfetta ermeticità, di estinguente dal volume protetto, vengono calcolate e compensate in fase progettuale attraverso un incremento della concentrazione estinguente;
- flessibilità dell'impianto, legata alla capacità di adattamento alle mutate esigenze (variazione di compartimentazioni, di destinazione d'uso dei locali e degli arredi interni);
- tempi veloci di ripristino in caso di avvenuta scarica legati alla sola sostituzione dei generatori esauriti;
- costi di manutenzione impianto fortemente ridotti e service life del prodotto compreso tra i 10-15 anni.

- 7) Per l'impianto di allarme EVAC il progetto prevede la sua installazione completa, con due impianti distinti a servizio rispettivamente dei due edifici e le centrali di diffusione sonora poste nelle relative guardiane in vicinanza degli ingressi. Gli impianti verranno realizzati utilizzando diffusori acustici del tipo monofacciale all'interno dei locali e prevalentemente del tipo bifacciale lungo i corridoi. I cavi saranno del tipo resistenti al fuoco e verranno posati in gran parte all'interno delle canalizzazioni esistenti e/o nuove comuni ad altri impianti elettrici; nei tratti fra le dorsali e l'ingresso dentro i locali verranno installate nuove canaline in PVC nei tratti a vista e tubazioni rigide o flessibili nei tratti in controsoffitto.
- 8) L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato mediante l'impiego della tipologia di apparecchi a led e del sistema di controllo radio in modo di ridurre notevolmente i costi di manutenzione. Vista, infatti, l'estensione dell'impianto, risulta estremamente difficile e poco affidabile mantenere in efficienza l'impianto e valutare in maniera continua l'autonomia dei singoli apparecchi.
- 9) I locali di deposito devono essere dotati di superfici di aerazione almeno pari a ad 1/40 della superficie in pianta del locale così come richiesto dal D.M. 26/08/1992. Si evidenzia che la nota del Ministero dell'Interno prot.n° P1521/4122 sott.32 del 01/12/1998 chiarisce in merito alle superfici di aerazione dei locali di deposito o magazzini che *<non sono da intendersi necessariamente di tipo permanente, in quanto tale caratteristica, laddove necessaria, è richiesta in modo specifico dalla norma attraverso l'aggettivo "permanente", come ad esempio al punto 6.1 nel caso degli spazi per esercitazioni dove vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili>*. Sulla base di quanto precedentemente evidenziato si prevede la realizzazione di nuove aperture verso l'esterno solo ove la superficie di aerazione sia inesistente o insufficiente; là dove esistono superfici finestrate che rispettano il rapporto di 1/40 rispetto alla superficie del pavimento non son previsti interventi. Per

quanto riguarda i vani scala il DM 26/08/1992 prescrive che i vani scala, tranne quelli a prova di fumo o a prova di fumo interni, siano provvisti in sommità di una superficie netta di aerazione pari ad almeno 1mq. Nel rispetto di tale prescrizione il vano scala C del Cellini verrà adeguato realizzando una superficie di aerazione pari ad 1mq, mentre il vano scala D sarà del tipo a prova di fumo interno. Si evidenzia, infine, che nei locali nei quali è prevista l'installazione degli impianti di estinzione automatica ad aerosol la superficie di aerazione eventualmente presente ha lo scopo di far evacuare i residui di aerosol/fumi a fine evento prima di far entrare le persone nei locali e quindi non è richiesto il rispetto del rapporto di 1/40.

5.2 INTERVENTI ULTERIORI NECESSARI IN ADEMPIMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI

1. Spazi per esercitazioni

Il DM 29/08/1992 definisce tali spazi "tutti quei locali ove si svolgono prove, esercitazioni, sperimentazioni, lavori ecc.. connessi all'attività scolastica" e prescrive che siano realizzati in modo da garantire una resistenza al fuoco almeno REI 60.

La lettera circolare n. P2244/4122 del 30/10/96 chiarisce che non rientrano in tale fattispecie le aule di disegno, di informatica, di linguistica, per esercitazioni musicali e similari. Per quanto riguarda gli spazi dove non è prevista una postazione fissa di attività diversi dalle aule sopra citate, ma vi possono essere movimentazioni e/o lavorazioni (come avviene nei laboratori di meccanica, elettrotecnica e simili) che comportano rischi di incendio maggiori, sono da intendersi "Spazi per esercitazioni" e pertanto è necessaria una loro compartimentazione almeno REI 60.

Per tali spazi il progetto prevede una eventuale riqualificazione delle strutture edilizie e la sostituzione delle porte di accesso con porte resistenti al fuoco.

2. Sistema di esodo per il piano seminterrato dell'Istituto Cellini

Il piano seminterrato dell'edificio Cellini nel quale sono collocati locali tecnici e di deposito, dispone soltanto della scala di accesso interna. Il punto 5.6 del D.M. 26/08/92 prevede che "il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio non deve essere inferiore a due".

Il progetto prevede, pertanto, di realizzare la seconda uscita, da considerare solo come uscita di emergenza, verso la scala di accesso all'ex centrale termica i cui locali sono attualmente utilizzati solo come locale sottocentrale contenenti pompe, valvole, strumentazione, collettori, ecc..

La seconda uscita verrà realizzata mediante apertura di un nuovo varco sulla parete di separazione fra il deposito ed il disimpegno di accesso alla ex centrale termica, disimpegno che verrà realizzato installando una nuova porta di accesso in posizione arretrata. La nuova porta sarà del tipo in lamiera zincata con alette di aerazione. Sulla parete adiacente verrà inoltre realizzata una superficie di aerazione dei locali di deposito delle apparecchiature elettriche di dimensioni tali che insieme all'aerazione della porta sia raggiunto 1/40 della superficie in pianta.

3. Impianto di ventilazione dei locali del piano seminterrato

I locali del piano seminterrato di cui al punto precedente dispongono attualmente di superfici di aerazione costituite da finestre con apertura a vasistas di dimensioni insufficienti rispetto a quanto previsto dal D.M. 26/08/92 per locali di deposito. Dal punto di vista funzionale, al fine di assicurare una ventilazione di locali tale da limitare problemi di umidità, sono presenti delle unità di ventilazione, alcune delle quali interferiscono con la apertura/chiusura delle finestre.

Nel presente progetto viene previsto di rimuovere le unità di ventilazione presenti, in quanto non provvedono ad un trattamento dell'aria di rinnovo e soprattutto non ne è certificata la loro corretta installazione a regola d'arte, e di installare una unità di ventilazione con funzionamento a pompa di calore in modo da immettere aria con trattamento di temperatura e umidità mediante canalizzazioni

incombustibili. L'unità di ventilazione potrà essere installata nel disimpegno che si verrà a realizzare fra la porta di accesso alla sottocentrale e la nuova uscita di sicurezza dei locali seminterrati.

Visto lo stato di conservazione della porta esterna dello spazio seminterrato, si prevede la sua sostituzione con un cancello in modo da assicurare una maggiore circolazione di aria nello spazio in cui verrà installata l'unità di ventilazione. L'impianto di ricambio dell'aria così realizzato ha anche la funzione di "lavaggio" dei locali a fine evento di un eventuale intervento dell'impianto di estinzione automatico ad aerosol.

4. Sostituzione di porte con nuove porte resistenti al fuoco

Come già accennato, saranno sostituite tutte le porte degli spazi individuati come "spazi per esercitazioni". È prevista, inoltre, la sostituzione di porte EI esistenti ma non ritenute idonee alla funzione perché danneggiate o deteriorate e la nuova installazione di porte su strutture di compartimentazione esistenti o da realizzare.

Per le porte EI esistenti ma regolarmente mantenute da ditta specializzata e non danneggiate si ritiene di non procedere alla loro sostituzione, prevista nel progetto di fattibilità, acquisito in tal senso il parere da un funzionario dei VV.F..

5. Nuova installazione o Sostituzione di maniglioni antipánico

Nel caso di accertata presenza di maniglioni mal funzionanti o si verifichi la necessità di inserimento di nuove porte sui percorsi di esodo si procederà alla installazione di nuovi dispositivi di apertura antipánico acquisendo dall'impresa la necessaria documentazione che ne attesti la conformità alle disposizioni normative.

6. Barriere tagliafiamma

In corrispondenza di tutti gli attraversamenti di strutture di compartimentazione da parte di tubazioni e canalizzazioni impiantistiche, verranno installate idonee barriere tagliafiamma in modo da ripristinare la resistenza al fuoco originaria della struttura attraversata.

L'impresa dovrà rilasciare idonea mappatura dei punti di intervento da cui risulti la posizione su idonee planimetrie in scala adeguata, la tipologia di struttura attraversata, il tipo di canalizzazione, il tipo di prodotto utilizzato, la certificazione che attesti l'idoneità del prodotto e la corretta posa in opera.

5.3 ZONE DI INTERVENTO

Nel progetto vengono individuate varie zone di intervento che sono rappresentate negli elaborati grafici allegati per le quali descriviamo sommariamente di seguito le opere principali; gli interventi relativi agli impianti saranno descritti in maniera più dettagliata nelle relazioni specialistiche.

EDIFICIO I.I.S. TORNABUONI

INTERVENTO N°0.01 - ADEGUAMENTO LOCALE DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO

- Riqualficazione EI120 di parete in laterizio con lastre di cartongesso incollate e tassellate.
- Sostituzione porta EI120 locale pompe – Dim. 0,86x2,05m a un'anta compreso adeguamento vano.
- Sostituzione porta EI120 archivio - Dim 1,10x2,05m a un'anta con maniglione antipánico.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°0.02 – ADEGUAMENTO ARCHIVIO

- Sostituzione controsoffitto esistente con controsoffitto avente caratteristiche di resistenza al fuoco tali da riqualficare almeno EI120 il soffitto esistente costituito da travi in acciaio, tavole in laterizio e soletta in cls.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°0.03 – ADEGUAMENTO DEPOSITO STOFFE

- Realizzazione nuova parete EI120 di divisione del deposito stoffe, in lastre di cartongesso e orditura metallica, H 3,00 m.
- Riqualficazione EI120 di parete in laterizio con lastre di cartongesso incollate e tassellate.
- Sostituzione di porta esistente con porta REI 120 - Dim. 1,20x2,15m a un'anta.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°1.01-2.01 – AERAZIONE ARCHIVIO

- Realizzazione di due camini di aerazione per il lavaggio del locale dopo l'evento di estinzione mediante impianto ad aerosol, composto da pareti in muratura di blocchi in cls cellulare tipo Gasbeton Ytong EI120.
- Installazione di due lucernari motorizzati e comandati dal piano terra di dimensioni circa 1,14x1x18m l'uno con apertura a vasistas verso l'esterno.

EDIFICIO I.I.S. CELLINI

INTERVENTO N°S.01 – COMPARTIMENTAZIONE LOCALE AUTOCLAVE

- Realizzazione di pareti in cartongesso EI120 di compartimentazione del locale rispetto ai locali di deposito e di archivio;
- Rimozione cancello di accesso al locale;
- Installazione di nuova porta EI120 a due ante di accesso al locale di dimensioni circa 1,80x2,15m
- Rifacimento intonaco ammalorato.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°S.02 – REALIZZAZIONE SECONDA USCITA DAL PIANO SEMINTERRATO

- Realizzazione di nuovo varco su parete in muratura di laterizio semipieno spessore circa 30cm di dimensioni circa 0,90x2,10m per installazione nuova porta.
- Realizzazione di nuovo varco su parete in muratura di laterizio semipieno spessore circa 30cm di dimensioni circa 1,00x1,50m per aerazione locale.
- Rimozione apparecchio di ventilazione comprese canalizzazioni collegate e tamponamento fori di attraversamento delle stesse canalizzazioni.
- Fornitura e posa in opera di porta in lamiera di acciaio zincato con superficie di aerazione di circa 0,5mq
- Installazione di griglia di alluminio ad alette fisse di superficie circa 1mq.
- Sostituzione porta in lamiera esistente di dimensioni circa 0,85x2,00 con cancello in acciaio zincato di pari dimensioni.
- Realizzazione di parete in muratura di blocchi in cls cellulare tipo Gasbeton Ytong s= 10cm.
- Fornitura e posa in opera di porta in lamiera di acciaio zincato di dimensioni circa 0,90x2,10m.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°S.03 – SOSTITUZIONE INFISSI

- Rimozione finestre esistenti di dimensioni variabili
- Ripristino e adeguamento vani per installazione nuove finestre.
- Installazione nuove finestre di dimensioni variabili, in alluminio e vetro.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°0.01: ADEGUAMENTO LOCALE DI DEPOSITO PIANO TERRA

- Riqualficazione EI60 di parete in laterizio mediante l'applicazione di lastra in cartongesso incollata e tassellata.

- Sostituzione di porta esistente con porta EI60 di dimensioni 1,20x2,15m a due ante compreso adeguamento vano.
- Rimozione del sopra lucce esistente e tamponamento del vano mediante installazione di architrave in laterizio e tamponamento con blocchi tipo LECA B12 almeno EI60.
- Installazione di aspiratore d'aria per Sistema di Ventilazione Orizzontale Forzata e installazione di canale di aerazione EI60 di diametro pari a 150mm passante in controsoffitto attraverso i locali del corridoio e del Laboratorio di Elettronica e Sistemi B07.

INTERVENTO N°0.02: - ADEGUAMENTO LABORATORIO ELETTRONICO B04

- Sostituzione di due porte esistenti in laminato plastico, di cui una con sopra lucce, con due porte EI60 di dimensioni 1,30x2,10m a due ante compreso adeguamento vano.
- Rimozione del sopra lucce esistente e tamponamento del vano mediante installazione di architrave in laterizio e tamponamento con blocchi tipo LECA B12 almeno EI60.

INTERVENTO N°0.03: - ADEGUAMENTO LABORATORI MECCANICA B01 E B02 E F.P.F.

- Sostituzione di due porte esistenti in alluminio e vetro con sopra lucce, con due porte EI60 di dimensioni 1,30x2,10m a due ante compreso adeguamento vano.
- Rimozione dei sopra lucce esistenti e tamponamento dei vani mediante installazione di architrave in laterizio e tamponamento con blocchi tipo LECA B12 almeno EI60.
- Sostituzione di porta esistente in alluminio e vetro, con porta EI60 di dimensioni 2,000x2,50m a due ante compreso adeguamento vano.
- Realizzazione di nuova parete EI120 con orditura metallica e lastre in cartongesso, per realizzazione di Filtro a Prova di Fumo, e installazione di porta EI120 di dimensioni 1,20x2,10 con maniglioni antipanicco.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°1.01: - ADEGUAMENTO LOCALE CENTRO INTRANET

- Realizzazione di bussola di ingresso almeno EI60, con orditura metallica e lastre in cartongesso.
- Installazione porta EI60 dimensioni circa 1,20x2,15m a due ante da tenere normalmente aperte.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°1.02: - ADEGUAMENTO VANO SCALA "H"

- Installazione porta EI60 dimensioni circa 1,20x2,15m ad un'anta da tenere normalmente aperta, compreso adeguamento vano
- Sopraelevazione in quota di pavimento per eliminazione di unico gradino lungo via di esodo, mediante posa di strato di alleggerimento con lastre di XPS, massetto, sottofondo e nuovo pavimento.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°2.01: - ADEGUAMENTO VANO SCALA "H"

- Sostituzione porta esistente in laminato plastico con porta EI60 dimensioni circa 0,80x2,10m ad un'anta compreso adeguamento vano

INTERVENTO N°3.01: ADEGUAMENTO FILTRO A PROVA DI FUMO SCALA "D".

- Sostituzione porta EI120 1,80x2,15 a due ante compreso adeguamento vano.
- Realizzazione di barriere tagliafiamma su attraversamenti da parte di tubazioni.

INTERVENTO N°3.02: ADEGUAMENTO VANO SCALA "C"

- Sostituzione di n°2 infissi vetrati di dimensioni circa 0,50x0,50m con infissi in alluminio comandati elettricamente.

INTERVENTO: COLLEGAMENTO IMPIANTO IDRANTI ISTITUTO CELLINI CON IMPIANTO IDRANTI ISTITUTO TORNABUONI

- Scavo a sez. ristretta 40*80cm compreso taglio di asfalto.

- Letto di posa in sabbia formato da piano di posa e ricoprimento tubazione per uno spessore complessivo pari a circa 25cm.

- Realizzazione del collegamento alla rete idranti dell'Istituto Cellini mediante tubazione in PEHD PN 16, De =110mm.

- Riempimento dello scavo con materiale di recupero.

- Binder spessore 10cm

- Tappeto di usura 3cm

5.4 TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DI STRUTTURE EI NUOVE O DA RIQUALIFICARE

Nella realizzazione delle nuove pareti con caratteristiche di resistenza al fuoco, nella riqualificazione di pareti esistenti, nella riqualificazione di soffitti esistenti e nella realizzazione di nuovi controsoffitti saranno adottate le seguenti tipologie costruttive, descritte a titolo esemplificativo:

Parete nuova EI120

	EI120	A2-s1,d0	Parete W112 - orditura metallica C 50x50* mm. - rivestimento 2 Ignilastra® GKF 12,5 mm per lato - isolante NaturBoard Silence® (DP7)**; sp. 40 mm, 70 kg/m3 .	Rapporto di Classificazione 274462/3237FR Istituto Giordano 14/10/2010	Hmax= 4,00 m *Necessaria verifica statica a freddo per scegliere le dimensioni dei montanti in funzione dell'altezza della parete **prodotto equivalente
	EI120	A2-s1,d0	Parete W112 - orditura metallica C 75x50 mm. - rivestimento 2 Ignilastra® GKF 12,5 mm per lato	Rapporto di Classificazione 298626/3462FR 09/10/2012	Hmax= 4,00 m Possibilità di inserire Botola su entrambi i lati

Parete nuova EI60

	EI60	A2-s1,d0	Parete W111 - orditura metallica C 50x50 mm, - rivestimento 1 Ignilastra® GKF 12,5 mm per lato, - isolante NaturBoard Partition® (DP4); sp. 40 mm, 40 kg/m3.	Rapporto di Classificazione 267932/3190FR Istituto Giordano 02/04/2010	Hmax= 3,00 m
	EI60	A2-s1,d0	PARETE W112 - orditura metallica C 75x50 mm. - rivestimento 2 lastre GKB 12,5 mm per lato	Rapporto di Classificazione 215/C/16-307FR LAPI 10/03/2017 Rapporto di Estensione 070/C/21.AR2/22	Hmax= 5,00 m

Controsoffitto in lastre

	EI60	A2-s1,d0	CONTROSOFFITTO D113 - orditura primaria CPlus 60x27 mm, int. 1200 mm, pendini int. 600mm - orditura secondaria CPlus 60x27 mm, int. 400 mm, - rivestimento 2 Ignilastre® GKF15 mm		
	EI120	A2-s1,d0	CONTROSOFFITTO D113 - orditura primaria CPlus 60x27 mm, int. 1200 mm, pendini int. 600mm - orditura secondaria CPlus 60x27 mm, int. 400 mm, - rivestimento 2 Ignilastre® GKF 25 mm		

Controsoffitto ispezionabile a quadrotti

 <p>AMF Thermatex 600x600 mm Bordo AW/19 sp. 19 mm</p>	<p>REI120</p>	<p>A2,s1,d0</p>	<p>SOFFITTO AMF THERMATEX su soletta in c.a. da 100 mm e travi HEB 200 - orditura metallica nascosta con profili "T" 24X38 mm. - rivestimento pannelli AMF THERMATEX - bordo AW- GN - 600x600x19 mm. posti a 20 cm dall'intradosso del solaio</p>
 <p>AMF Thermatex 600x600 mm Bordo SK, sp. 19 mm</p>	<p>REI120</p>	<p>A2- s1,d0</p>	<p>SOFFITTO AMF THERMATEX ALPHA solaio in laterizio armato sp. 20+4 cm - orditura metallica a vista con profili "T" 24X38 mm. - rivestimento pannelli AMF THERMATEX ALPHA - sistema SK- 600x600x19 mm. posti a 25 cm. da solaio</p>

Sistemi per la riqualificazione di pareti in laterizio:

 <p>Fireboard® 12,5 mm</p>	<p>EI 90</p>	<p>A1</p>	<p>CONTROPARETE W611 FIREBOARD sul lato NON esposto al fuoco Parete in laterizio forato da 8 cm + intonaco sp. 10 mm sulla faccia esposta al fuoco, rivestimento sul lato non esposto a fuoco con 1 lastra Fireboard® 12,5 mm incollata con Perfix® e fissata con tasselli metallici ø8 mm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 297083/3446FR • Istituto Giordano • 02/08/2012 	<p>H_{max}= 3,00 m</p>
			<p>Estensione in altezza in funzione della larghezza del blocco. Estensione a blocchi in calcestruzzo e tufo</p>	<p>Fascicolo Tecnico 14/W61/02</p>	<p>H_{max}= 8,00 m</p>
 <p>Ignilastra® GKF 15 mm</p>	<p>EI 90</p>	<p>A2-s1,d0</p>	<p>CONTROPARETE W625 sul lato esposto al fuoco Parete in laterizio forato da 8 cm con intonaco 1 cm sulla faccia non esposta al fuoco</p> <ul style="list-style-type: none"> • orditura metallica C 50x50 mm • rivestimento 1 Ignilastra® GKF 15 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 280553/3281FR • Istituto Giordano • 29/03/11 	<p>H_{max}= 4,00 m</p>
			<p>Estensione in altezza in funzione della larghezza del blocco. Estensione a blocchi in calcestruzzo e tufo</p>	<p>Fascicolo Tecnico 14/W61/05</p>	<p>H_{max}= 8,00 m</p>
 <p>Ignilastra® GKF 12,5 mm</p>	<p>EI120</p>	<p>A2- s1,d0</p>	<p>IGNILASTRA GKF 12,5 mm incollata e tassellata sul lato esposto al fuoco parete in laterizio forato da 8 cm + intonaco sp. 10 mm sulla faccia non esposta al fuoco, rivestimento sul lato esposto al fuoco con una Ignilastra® GKF 12,5 mm incollata con Perfix® e fissata con tasselli metallici ø8 mm</p>	<p>Rapporto di Classificazione 314672/3635FR Istituto Giordano 04/04/2014</p>	<p>- H_{max} = 4,00 m</p>

Sistemi per la riqualificazione di pareti in cartongesso:

 <p>Ignilastra® GKF 2x12,5 mm</p>	<p>EI 120</p>	<p>A2-s1,d0</p>	<p>RIVESTIMENTO antincendio sul lato esposto al fuoco di una generica parete in cartongesso tipo W111 mediante</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 Ignilastre® GKF 12,5 mm, avvitate sul lato esposto al fuoco 	<ul style="list-style-type: none"> • 85/C/12-141FR • LAPI • 15/06/2012 	<p>H_{max}= 4,00 m</p>
			<p>Estensione in altezza fino a 15 m Montanti da dimensionare in base all'altezza e secondo le NTC 2008</p>	<p>Fascicolo Tecnico 13/W11/06</p>	

6 ADEGUAMENTI IMPIANTISTICI

Nel presente progetto sono previsti i seguenti interventi:

- Rifacimento completo degli impianti elettrici ordinari e speciali (la descrizione degli interventi è riportata nella relazione tecnica specifica);
- Realizzazione di un nuovo impianto di ventilazione nei locali seminterrati dell'edificio Cellini;
- Adeguamento dell'impianto di estinzione incendi a idranti mediante sostituzione dei componenti del sistema di pressurizzazione e collegamento alle reti dei due edifici;
- Sostituzione di eventuali componenti della rete idranti deteriorati (cassette idranti, attacchi autopompa VV.F., ecc..)

7 NORME DI RIFERIMENTO

Per gli interventi edilizi ed impiantistici descritti nella presente relazione, volti all'adeguamento alle norme di prevenzione incendi, i principali riferimenti normativi sono:

- D.M. 26.08.1992 – Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- Circolare M.I. del 17.05.1996 n°P 954/4122: chiarimenti sulla larghezza delle porte;
- Circolare M.I. del 30.10.1996 n°P 2244/4122: chiarimenti applicativi e deroghe in via generale ai punti 5.0 e 5.2 del D.M.26.08.1996;
- D.P.R. 01.08.2011, n°151: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi.....*omissis*);
- Norma UNI 10779: Impianti di estinzione incendi. Rete idranti - Progettazione, installazione ed esercizio;
- Norma UNI EN 12845: Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici Sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione;
- Norma UNI 11292: Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio. Caratteristiche costruttive e funzionali;
- D.M. 20.12.2012: Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.