

REALIZZAZIONE NUOVO POLO SCOLASTICO NEL QUARTIERE 4 DI FIRENZE PER LE SEDI DEGLI ISTITUTI MEUCCI E GALILEI



Istituti Meucci e Galilei
Via del Filarete 17 e
Via di Scandicci 151
50143 Firenze

PROPRIETÀ:
CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

LEGALE RAPPRESENTANTE:
RESPONSABILE DELLA DIREZIONE
Ing. Gianni Paolo Cianchi

Direzione Edilizia
Direzione Progetti Strategici

CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE



data: Settembre 2019
REVISIONE: rev1

Responsabile Unico del Procedimento
ing. Gianni Paolo Cianchi

Progettazione, integrazione e coordinamento
arch. Riccardo Maurri

Progettisti:
arch. Federica Bosi
arch. Marco Vannuccini
arch. Alessandro Venditti
arch. Francesca Capecchi
ing. Giovanna Pampaloni

Restituzioni grafiche
m° Luciana Pinzani

Valutazioni urbanistiche
arch. Daniela Angelini

Valutazioni Geologiche
dott. Geologo Luca Matassoni

Supporto al RUP
geom. Francesco Taiti
dott.ssa Maria Grazia Galeotti
sig.ra Luciana Tortoli

PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICO-ECONOMICO

RELAZIONE TECNICA

elaborato n°

RT

CAPITOLO 1 - INTRODUZIONE AL PROGETTO

- 1.1 Premessa
- 1.2 Stato attuale del sito di intervento
- 1.3 Dati generali attuali
- 1.4 Descrizione del contesto di intervento
- 1.5 Analisi storica

CAPITOLO 2 - PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

- 2.1 Premessa e considerazioni generali
- 2.2 Inquadramento territoriale
- 2.3 Inquadramento urbanistico
- 2.4 Prevedibili effetti sulle componenti ambientali
- 2.5 procedura tecnico amministrativa
- 2.6 Vincolo cimiteriale

CAPITOLO 3 - OBIETTIVI DI PROGETTO

- 3.1 Criticità e motivazioni
- 3.2 Principi generali dell'intervento
- 3.3 Quadro delle esigenze e delle prestazioni
- 3.4 Dati generali e dotazioni in progetto

CAPITOLO 4 - LINEE DI INDIRIZZO PER LO SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE

- 4.1 Criteri Ambientali Minimi
- 4.2 I nuovi modelli di riferimento per gli spazi educativi
- 4.3 Linea di finanziamento del GSE

CAPITOLO 5 - PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE

- 5.1 Premessa
- 5.2 Stima dei costi espropriativi

CAPITOLO 6 - FASI ATTUATIVE

- 6.1 Modalità attuative
- 6.2 Fasi attuative
- 6.3 Gestione interferenze e accessibilità

CAPITOLO 7 - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

- 7.1 Stima parametrica
- 7.2 Quadro economico

CAPITOLO 8 - PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

- 8.1 Introduzione
- 8.2 Contenuti minimi del documento
- 8.3 Analisi dei rischi (D.Lgs. 81/2008 all.XV – punto 2.2.3)
- 8.4 Individuazione dei soggetti con compiti di salute e sicurezza
- 8.5 Cronoprogramma delle fasi attuative
- 8.6 Oneri della sicurezza

CAPITOLO 9 - ELENCO ELABORATI

1 - INTRODUZIONE AL PROGETTO

Denominazione: Nuovo Polo Scolastico nel Quartiere 4 di Firenze per le sedi degli Istituti Meucci e Galilei

1.1 - Premessa

Il presente documento ha la finalità di illustrare le generalità delle opere e delle attività previste nel progetto in tema attraverso la descrizione delle **principali caratteristiche** - funzionali, dimensionali, ambientali, tipologiche, tecnologiche - degli interventi da realizzare; espone inoltre il **quadro esigenziale/prestazionale** che sta alla base degli indirizzi progettuali adottati, le principali criticità da risolvere e le relative soluzioni da adottarsi, anche in conformità alle prescrizioni sulle specifiche tecniche previste dal Decreto Ministeriale 11/10/2017 c.d. "CAM" (Criteri Ambientali Minimi) per quanto applicabili.

Lo **studio di prefattibilità ambientale**, ricompreso nel documento, ha l'obiettivo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici, la conformità con il regime vincolistico esistente, lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini e le opere di mitigazione necessarie.

Il documento ricomprende inoltre le **linee di indirizzo** che dovranno essere sviluppate nelle fasi successive di progettazione le quali, a seguito di accordi e intese predisposte in questa fase preliminare del progetto con enti ed istituzioni, garantiranno un importante apporto di innovatività tecnica e sociale al progetto oltre a supportare la finanziabilità del nuovo polo scolastico.

Viene riportato infine il **calcolo sommario della spesa** per l'intervento complessivo, con le indicazioni delle **ripartizioni previste tra i due nuovi istituti**.

1.2 - Stato attuale del sito di intervento

L'intervento in progetto è previsto nell'area dell'**attuale sede degli istituti scolastici superiori "Meucci" e "Galilei" di Firenze**, tale area è collocata nella pianura fra Legnaia e Soffiano, in una porzione dell'isolato compreso tra Via di Scandicci a ovest, Via del Filarete a nord, Via di Soffiano a est e Via di Guardavia a sud; **Il progetto prevede inoltre l'impiego di una ulteriore area in espansione da espropriare posta in adiacenza sul lato sud** del complesso scolastico e che ha **attualmente destinazione urbanistica agricola**; ne risulta che il progetto andrà ad incidere sul margine di confine del territorio urbanizzato e del relativo ambito urbano che tuttavia ha oggi in parte perso le sue caratteristiche originarie presentando alcuni elementi di degrado che derivano dalla pressione antropica e dall'abbandono delle colture.

Costituisce un **elemento paesaggistico di pregio** il sistema collinare di Marignolle e la visuale che di esso è apprezzabile in direzione Sud-Est rispetto alla posizione dell'attuale polo scolastico.

L'attuale complesso scolastico, la cui costruzione risale agli anni 60, è stato realizzato utilizzando una tecnica costruttiva prefabbricata in acciaio e c.a., le strutture edilizie dei due distinti istituti sono costituite da corpi di fabbrica compatti con una distribuzione interna "classica" in linea a corridoio centrale che distribuisce i vari ambienti didattici. Ogni "corpo" risulta avere un ingresso indipendente; i diversi "corpi" sono collegati tra loro con elementi funzionali di connettivo che garantiscono il passaggio tra i vari corpi di fabbrica e tra questi con le strutture delle palestre. Gli

edifici presenti si sviluppano in altezza con massimo 3 livelli fuori terra; è presente un livello seminterrato solo in corrispondenza del corpo di fabbrica centrale e laterale dell'Istituto "Meucci". Oltre agli edifici sopra descritti dei due istituti scolastici sono presenti: due palestre a doppia altezza coeve rispetto agli edifici scolastici e un fabbricato, anch'esso a doppia altezza - denominato "palazzina meccanica" - utilizzata prevalentemente ad uso laboratori; Questo edificio fu costruito alla fine degli anni 80 per far fronte all'esigenza di nuovi spazi. Completano infine la dotazione del complesso, spazi sportivi all'aperto - campi gioco e pista di atletica - ricompresi tra i due istituti, aree a verde e aree a parcheggio.

Gli edifici del plesso scolastico nel corso degli ultimi anni sono stati oggetto in più riprese di interventi di manutenzione ad esclusione della "palazzina meccanica" che risulta essere in buone condizioni generali - e sulla quale è stato effettuato un intervento di sostituzione degli infissi - . Negli ultimi 6 anni sui fabbricati del complesso scolastico si sono resi necessari numerosi interventi di riqualificazione e manutenzione che hanno riguardato sia le componenti edilizie (coperture, spogliatoi palestre, aule/laboratori, infissi, bagni disabili, scale esterne, etc.) che impiantistiche (centrale termica ed elettrica, impianti elettrici, etc.).

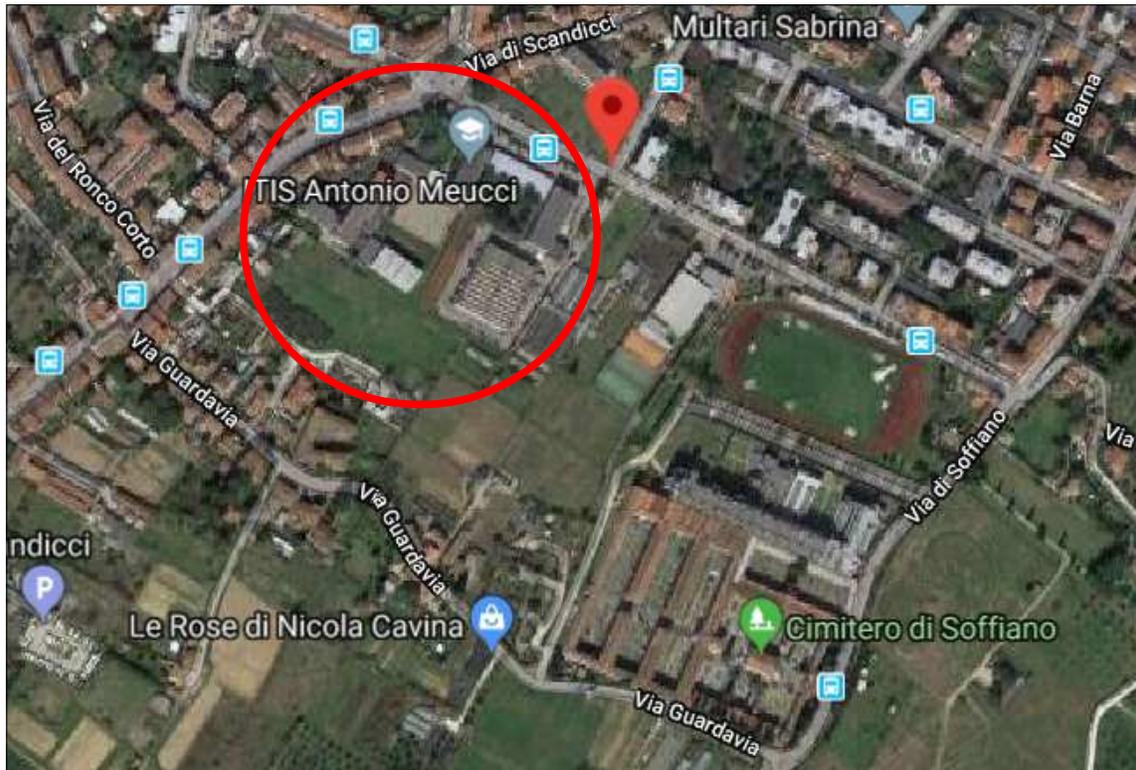


FIG 1 - Ortofoto dell'area scolastica e del contesto

1.3 - Dati generali attuali

Si riportano a seguire i **dati generali complessivi** di superficie, volume e utenza relativi all'attuale complesso scolastico:

Superficie territoriale	mq	28.214
Superficie utile lorda (ITIS Meucci, ISIS Galilei e Palestre)	mq	15.040
Volume lordo (ITIS Meucci, ISIS Galilei e Palestre)	mc	46.349
Volume lordo piano seminterrato ITIS Meucci	mc	6.265
Superficie utile lorda "palazzina meccanica"	mq	3.200
Volume lordo "palazzina meccanica"	mc	18.000
Superficie territoriale area in ampliamento (da espropriare)	mq	11.286
Utenti totali (studenti, docenti, personale)	n°	2.146
Aule	n°	98
Laboratori	n°	26
Aula Magna	n°	1

Si riportano inoltre a seguire i dati di superficie, volume e utenza relativi ai **singoli Istituti**:

ITIS Meucci

Superficie utile lorda edifici scolastici	mq	9.126
Superficie utile lorda palestra	mq	510
Superficie utile lorda palazzina meccanica	mq	3.200
Volume edifici scolastici (escluso volume seminterrato)	mc	23.040
Volume palestra	mc	2.472
Volume palazzina meccanica	mc	18.000
Utenti totali (studenti, docenti, personale)	n°	1.195
Aule	n°	53
Laboratori	n°	22
Aula Magna	n°	1
Palestre	n°	1

ISIS Galilei

Superficie utile lorda edifici scolastici	mq	4.604
Superficie utile lorda palestra	mq	800
Volume edifici scolastici	mq	15.285
Volume palestra	mc	5.551
Utenti totali (studenti, docenti, personale)	n°	953
Aule	n°	45
Laboratori	n°	4

Aula Magna
Palestre

n° 1
n° 1

Palestra Meucci

ITIS Meucci

ISIS Galilei

Palestra Galilei

Palazzina Meccanica

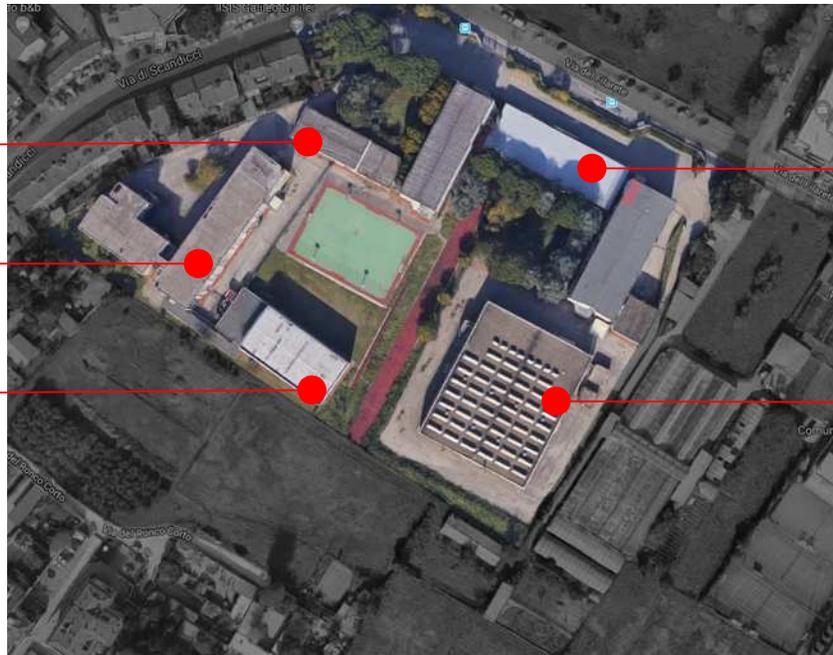


FIG 2 - Foto aerea dell'attuale area scolastica



FIG 3 - Foto aerea dell'area scolastica con l'area agricola in ampliamento

1.4 - Descrizione del contesto di intervento

Il sito di intervento è situato in un **ambito mediamente urbanizzato** posto alle pendici della fascia collinare a sud dell'Arno nell'area fiorentina, in particolare nella parte più a ovest, che comprende il sistema di Bellosguardo e Marignolle che sale dalla sponda destra della Greve nei pressi del Galluzzo per poi ridiscendere quasi in riva all'Arno, sulla Via Pisana. Si tratta dell'area pianeggiante di Soffiano, il cui toponimo deriva probabilmente dal latino e potrebbe essere un ricordo della centuriazione romana

La zona ha vocazione residenziale ed è ricca di verde; assieme ad altre frazioni è stata inglobata nella seconda metà del XX secolo nell'area urbana cittadina.

E' arricchita dalla presenza di alcune emergenze architettoniche, come meglio descritto nel capitolo 2

La zona del complesso scolastico e il quartiere sono connotati da un **buon livello di accessibilità**; la viabilità principale è infatti costituita dal doppio tracciato che si incrocia e delimita l'area del complesso costituito dalla Via del Filarete che taglia con direzione Nord-ovest Sud-Est e dalla Via di Scandicci che taglia con direzione NordEst-Sud Ovest.

Il sistema dei trasporti pubblici è costituito dal passaggio di autobus di linea; a servizio del polo scolastico ed in corrispondenza dell'accesso principale, su Via del Filarete, è presente una fermata degli autobus in sede propria. Inoltre non molto distante (circa 500 mt) in direzione Nord-Ovest è presente la fermata Arcipressi della linea N° T1 della nuova tranvia cittadina.

Nelle vicinanze del polo scolastico sono già presenti dei percorsi ciclabili; è inoltre in previsione un sistema di percorsi ciclabili di futura realizzazione, che ricomprende un tratto lungo Via Del Filarete fino alla fermata del tram (previsto nel redigendo PUMS, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile)

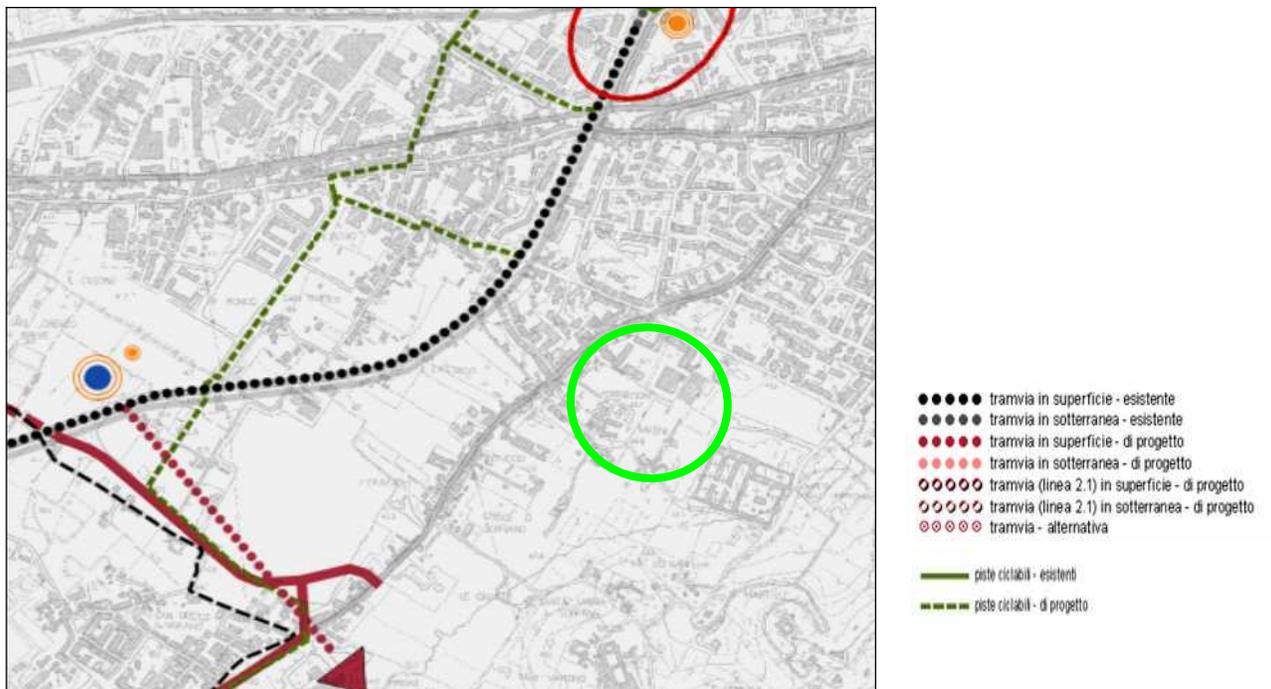


FIG 4 - Estratto carta mobilità del PS Comune di Firenze, con in evidenza area di intervento (in verde)

1.5 - Analisi storica

Il sito di interesse è ricompreso nell'area pianeggiante di Soffiano, il cui toponimo deriva probabilmente dal latino e potrebbe essere un ricordo della centuriazione romana, come praedium sufianum, cioè "podere di Sufius"; Soffiano è parte del più ampio quartiere chiamato Isolotto-Legnaia costituito da molte suddivisioni, la maggior parte delle quali erano rioni antichi sparsi nelle campagne e inglobati nel tempo nel tessuto urbano cittadino e al cui interno era sempre presente almeno una chiesa o un luogo di culto. Avevano la forma di piccoli paesi gli abitati di Cintoia, San Lorenzo a Greve, Legnaia, San Quirico, Torcicoda, Monticelli e Soffiano.

La cortina edilizia lungo Via di Scandicci risale per la maggior parte al periodo compreso tra il 1900 e il 1960; il nome della strada nasce dal fatto che collega la Via Pisana con le colline di Scandicci, ricordando che fino a pochi decenni fa con il toponimo "Scandicci" si chiamavano solo le colline e non tutto il Comune come si intende ora.

L'edificio del plesso scolastico è datato nella fascia temporale compresa tra la fine degli anni Sessanta e i primi anni Settanta.

Nelle prime foto aeree degli anni Cinquanta e Sessanta **si riconosce chiaramente la maglia della centuriazione romana**: è possibile, infatti, individuare l'antica suddivisione agraria del territorio che ha condizionato l'assetto territoriale della piana anche nei secoli seguenti, determinando l'orientamento di strade, argini e canali e l'allineamento delle aree coltivate.

Anche nell'area interessata dall'intervento si riconosce il tipico andamento lineare delle strade in direzione SudOvest-NordEst che si incrociano con altre strade poste sulla direttrice SudEst-NordOvest; in particolare si può vedere come fino agli anni Sessanta, prima della realizzazione del plesso scolastico, l'area fosse costituita da campi coltivati secondo l'ordinamento cardo decumano e come esistesse all'interno dell'attuale area scolastica anche una strada campestre nella direzione del cardo, che collegava la strada di Soffiano, dall'incrocio con l'attuale Via del Filarete, alla Via di Guardavia. L'asse del decumano si è invece mantenuta e si riconosce anche nella Via del Ronco Corto e del canale di scolo lungo di essa. E' interessante, a tale proposito, osservare come nell'ambito del reticolo centuriale a nord dell'Arno i canali di deflusso delle acque piovane si impostino sui vari cardo, mentre a sud dell'Arno sui decumani: ciò permetteva di assecondare la direzione della corrente del fiume, consentendo un più rapido smaltimento delle acque piovane.

Allo stato attuale l'asse stradale di Via del Filarete corre lungo il vecchio tracciato di un fosso e stradello campestre, ed ha la direzione del decumano; l'orientamento del cardo, invece, è quello di Via di Scandicci e di Via di Soffiano. Via del Filarete è stata costruita lungo un canale che tra il 1861 e il 1873 ha subito una deviazione nel tratto più prossimo a Via di Scandicci.

La tessitura della maglia agraria non era perfettamente parallela a quella stradale, per cui anche oggi si ha una leggera rotazione tra l'asse stradale di Via del Filarete (parallelamente al quale sono orientati gli

edifici scolastici esistenti e la palazzina meccanica), e i residui campi dell'area posta a sud rispetto al plesso scolastico.

Di seguito si riporta un'analisi dell'evoluzione storica dell'insediamento, condotta attraverso la rappresentazione cronologica di mappe storiche e ortofoto disponibili e con uno schema interpretativo delle preesistenze morfologiche ancora presenti nel sito di insediamento del polo scolastico.

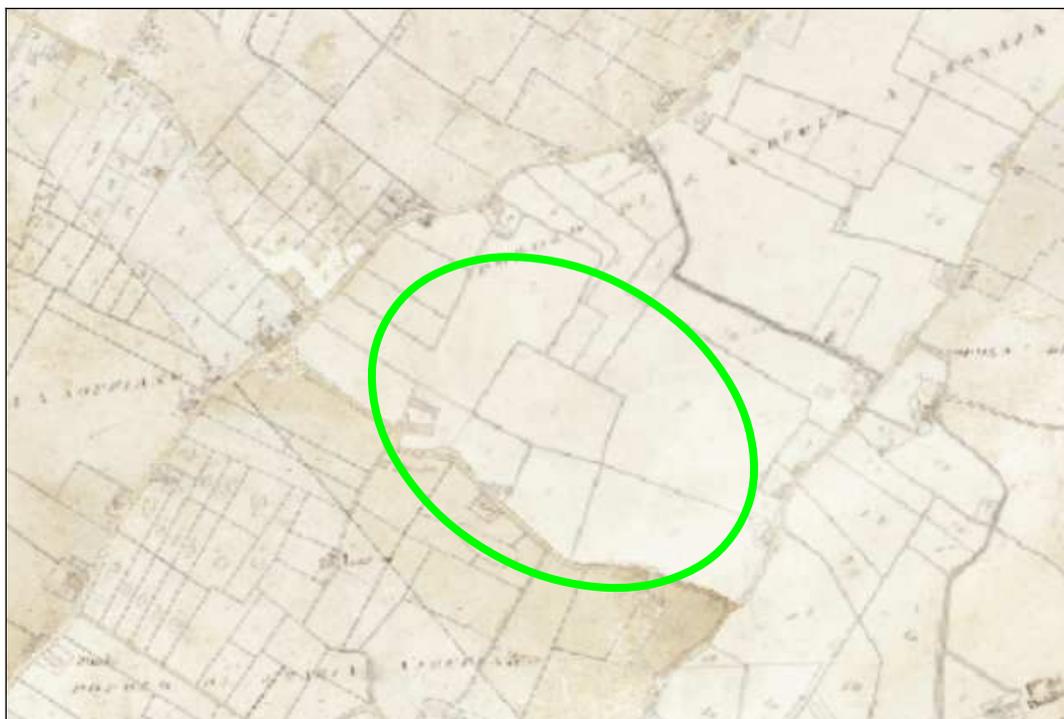


FIG 5.1 - Estratto Catasto Leopoldino 1824



FIG 5.2 - Mappa 1861 Ufficio Superiore Corpo di Stato Maggiore



FIG 5.3 - Mappa 1873 Istituto Geografico Militare



FIG 5.4 Mappa 1873 Istituto Geografico Militare



FIG 5.5 Ortofoto IGM-RT 1954

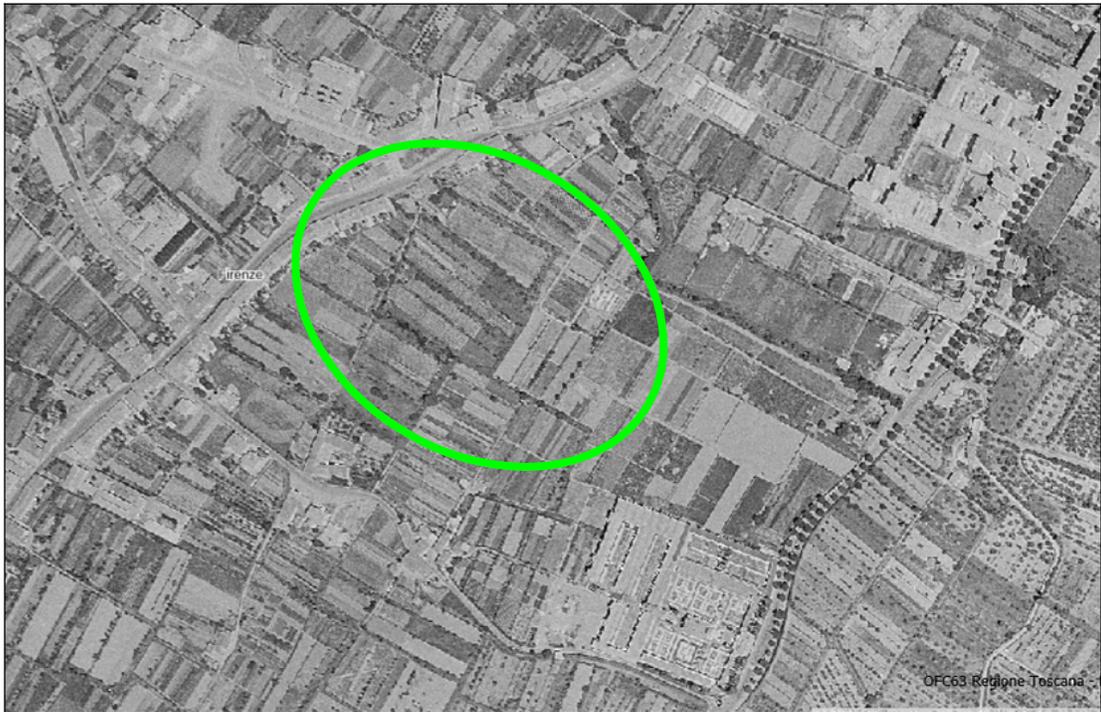


FIG 5.6 Ortofoto IGM-RT 1963

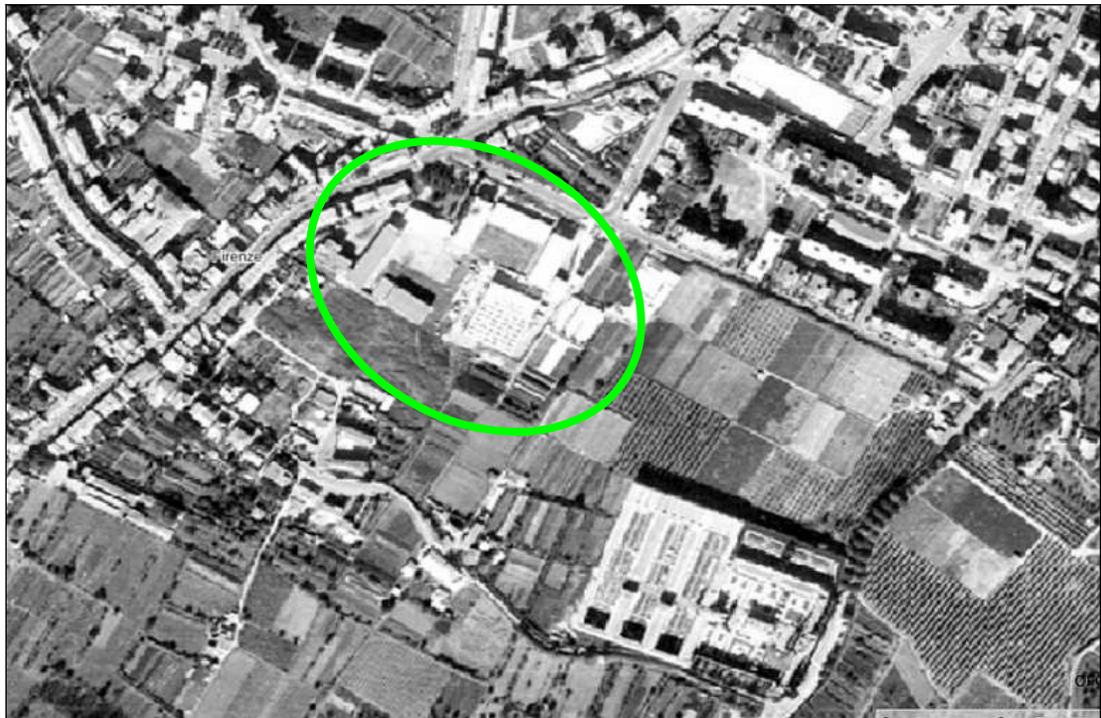


FIG 5.7 Ortofoto RT 1978



FIG 5.8 Ortofoto RT 1988

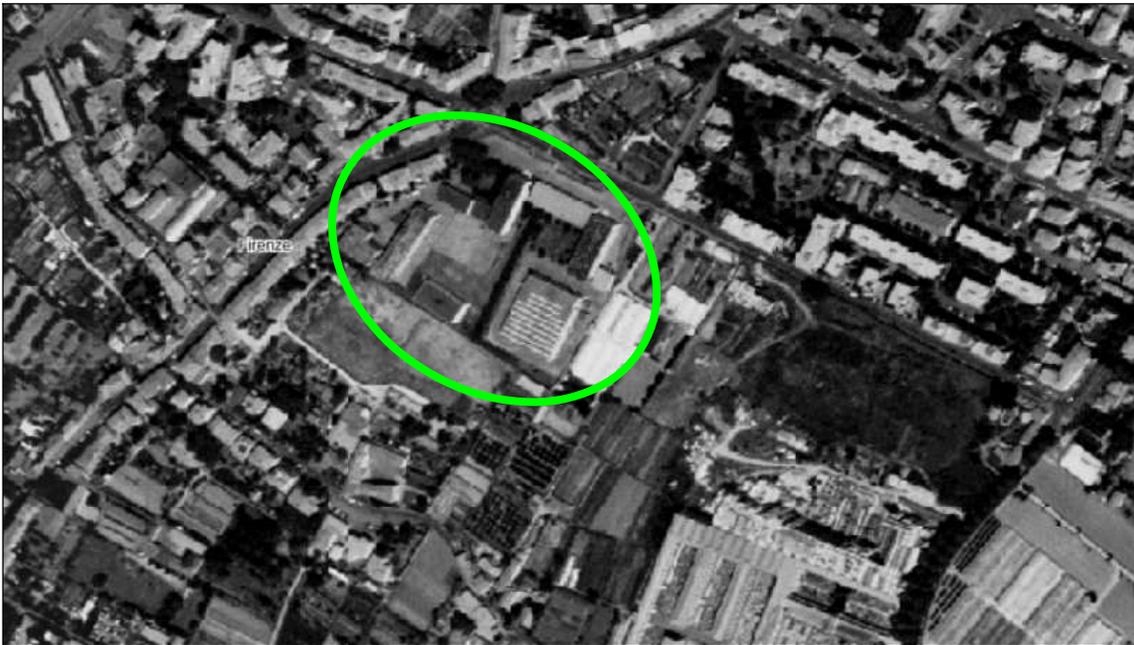


FIG 5.9 Ortofoto AGEA 1996

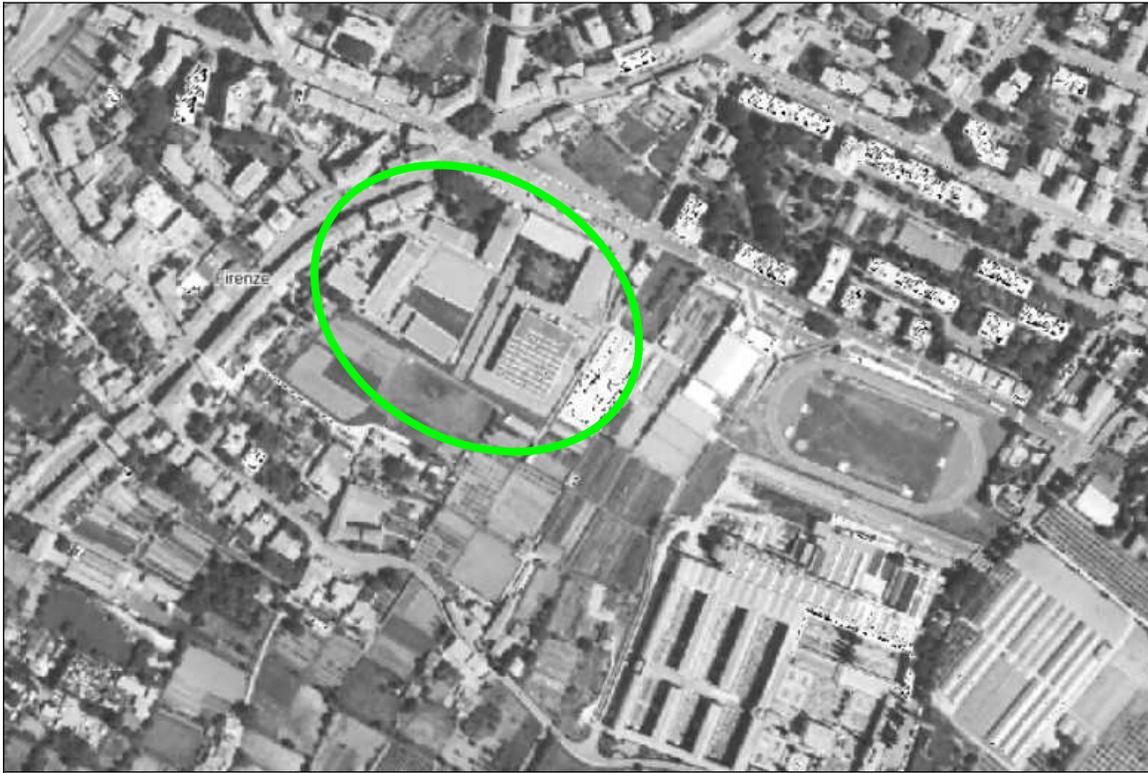


FIG 5.10 Ortofoto AGEA 2002



FIG 5.11 Ortofoto BLOM 2007



FIG 5.12 Ortofoto AGEA 2013



FIG 5.13 Ortofoto AGEA RT 2016

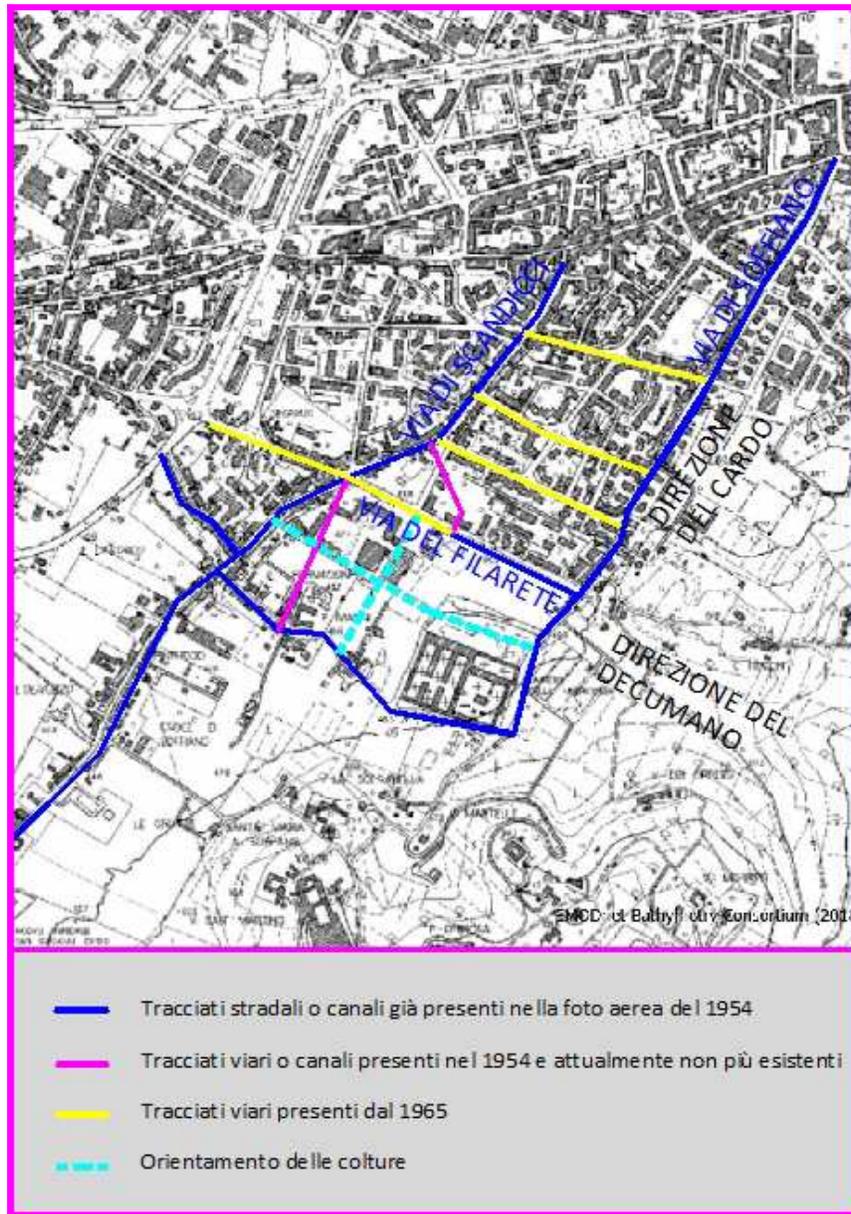


FIG 6 - Schema delle preesistenze morfologiche presenti sul sito di insediamento del polo scolastico

2 - PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

2.1 - Premessa e considerazioni generali

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale viene effettuato con l'**obiettivo di verificare la compatibilità del progetto** e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici di livello sovra comunale, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti, e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di prefattibilità ambientale, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali vincoli paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale, compresa la verifica degli eventuali pareri espressi dalle amministrazioni interessate di compatibilità dell'intervento con l'ambiente;
- studio sugli effetti derivanti dalla realizzazione dell'intervento che potrebbero produrre conseguenze sull'ambiente e sulla salute dei cittadini;
- illustrazione delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale proposta;
- misure di compensazione e ripristino;
- norme ambientali vigenti;

Lo studio di prefattibilità in oggetto si realizza quindi attraverso un'analisi dell'ambiente potenzialmente interessato dalle opere e delle trasformazioni che saranno generate dalle azioni necessarie alla realizzazione dell'intervento. Tali analisi hanno il fine di identificare gli effetti sulle componenti ambientali e le eventuali misure di mitigazione necessarie.

2.2 - Inquadramento territoriale

2.2.1 - Analisi del contesto territoriale

Il Plesso scolastico "Meucci Galilei" è situato in un ambito peri-urbano alle pendici della fascia collinare a sud dell'Arno nell'area fiorentina, in particolare nella parte più a ovest della fascia, che comprende il sistema di Bellosguardo e Marignolle che sale dalla sponda destra della Greve nei pressi del Galluzzo per poi ridiscendere quasi in riva all'Arno, sulla Via Pisana.

Si tratta dell'area pianeggiante di Soffiano, il cui toponimo deriva probabilmente dal latino e potrebbe essere un ricordo della centuriazione romana, come praedium sufianum, cioè "podere di Sufius"; Soffiano è parte del più ampio quartiere chiamato Isolotto-Legnaia costituito da molte suddivisioni, la maggior parte delle quali erano rioni antichi sparsi nelle campagne e inglobati nel tempo nel tessuto urbano cittadino e al cui interno era sempre presente almeno una chiesa o un luogo di culto. Avevano

la forma di piccoli paesi gli abitati di Cintoia, San Lorenzo a Greve, Legnaia, San Quirico, Torcicoda, Monticelli e Soffiano. La zona ha vocazione residenziale ed è ricca di verde; assieme ad altre frazioni è stata inglobata nella seconda metà del XX secolo nell'area urbana cittadina.

E' arricchita dalla **presenza di alcune emergenze architettoniche**, fra cui quelle più prossime all'area scolastica sono:

- un bene tutelato ai sensi della parte II D. Lgs. 42/2004; si tratta del complesso architettonico di Villa Carducci-Pandolfini di impianto quattrocentesco, che ingloba nell'angolo sud-ovest i resti di un'antica torre trecentesca, facente parte del "palagio" fortificato di Guardavia, detta anche "Volta a Legnaia", uno dei capisaldi del sistema fortificato fiorentino. La Via di Guardavia prende il nome proprio da questo antico castello che era così chiamato per la sua posizione strategica a controllo, anche grazie alla sua torretta, dell'area circostante;
- il Cimitero di Soffiano con nucleo monumentale costruito a partire dal 1896 su progetto dell'architetto Michelangelo Maiorfi in stile neogotico;
- un pò più distante la Villa Strozzi al Boschetto, costruita nella metà del XV secolo e restaurata alla metà del XVIII secolo da Giuseppe Poggi che ristrutturò anche il parco cinquecentesco inserendo una scalinata e realizzando una limonaia; sia la villa che il parco attualmente sono proprietà comunale.

Tra le funzioni pubbliche presenti nella zona oltre al sopracitato cimitero e il plesso scolastico, si cita anche il Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio, il Liceo Scientifico "Niccolò Rodolico" e l'Impianto sportivo polivalente Soffiano-Campo Atletica "B. Betti".

Inquadramento territoriale



●	Cimitero di Soffiano
●	Nuovo Ospedale San Giovanni di Dio
●	Campo di atletica leggera + palestra
●	I.T.I.S. Antonio Meucci
●	I.S.I.S. Galileo Galilei
●	Liceo Scientifico Niccolò Rodolico
●	Villa Carducci Pandolfini
●	Villa Strozzi al Boschetto
●	Ex Caserma "Lupi di Toscana"

FIG 7 - Schema delle preesistenze morfologiche presenti sul sito di insediamento del polo scolastico

2.2.2 - Stato di fatto delle aree interessate dall'intervento

L'area sede degli istituti scolastici superiori Meucci e Galilei è situata a Firenze, nella pianura fra Legnaia e Soffiano, in una porzione dell'isolato compreso tra Via di Scandicci a ovest, Via del Filarete a nord, Via di Soffiano a est e Via di Guardavia a sud; oltre agli edifici scolastici sono presenti anche una palazzina meccanica, due palestre, con i relativi spazi sportivi all'aperto, parcheggi e aree a verde. La **superficie territoriale è pari a 28.214 mq**, mentre la SUL complessiva degli edifici prefabbricati risalenti agli anni Sessanta è pari a 15.040 mq.

Le aree da acquisire interessate dall'edificio di nuova realizzazione previsto a sud dell'area scolastica esistente, conservano carattere agricolo; si tratta del margine di confine tra il territorio urbanizzato e l'ambito urbano che in parte ha perso le sue caratteristiche originarie, presentando alcuni elementi di degrado che derivano dalla pressione antropica e dall'abbandono delle colture.



FIG 8 -Vista aerea con in evidenza l'area da acquisire



FIG 9 – Vista aerea con in evidenza le aree interessate dall'intervento

2.3 - Inquadramento Urbanistico

Nell'ambito territoriale in oggetto **ocorrerà proporre una Variante al Regolamento Urbanistico con contestuale Variante al Piano Strutturale del Comune di Firenze**, che si rende necessaria a seguito dell'elaborazione, da parte della Città Metropolitana di Firenze, del progetto di ampliamento del plesso scolastico degli Istituti Superiori ITIS Antonio Meucci e ISIS Galileo Galilei in Via del Filarete e Via di Scandicci a Firenze.

La Città Metropolitana di Firenze, che ha tra i suoi obiettivi quello di garantire la sicurezza e la funzionalità degli edifici scolastici per gli istituti di istruzione secondaria superiore, ha ritenuto necessario provvedere a riprogettare l'intero plesso scolastico, dato che gli edifici relativi ai due Istituti suddetti sono oggetto di continui lavori di manutenzione e, nonostante l'impegno economico dell'Amministrazione, rimangono sia esteticamente che funzionalmente desueti, e particolarmente energivori, data la leggerezza degli involucri (vetro e pannelli sandwich); inoltre le verifiche di vulnerabilità sismica hanno evidenziato la necessità di adeguamento delle strutture portanti e quindi si renderebbe necessario intervenire sugli edifici sia dal punto di vista strutturale che della prevenzione incendi. La valutazione dei costi necessari per tali interventi nonché la richiesta avanzata dagli Istituti per nuove esigenze (laboratori, auditorium e palestre adeguate) hanno fatto decidere all'Amministrazione di realizzare un nuovo polo scolastico, che riunisca i due Istituti esistenti, già attualmente adiacenti.

La nuova organizzazione ha quindi comportato la **necessità di ampliare la superficie territoriale di pertinenza del plesso scolastico in oggetto**, inglobando una porzione del terreno compreso tra Via di Scandicci e Via del Ronco Corto, che allo stato attuale risulta interclusa tra l'edificato esistente di Via di Scandicci e di Via Guardavia, gli edifici scolastici esistenti e il Cimitero di Soffiano, configurandosi, quindi, di fatto come un'enclave di area agricola nel tessuto urbanizzato.

2.3.1 - Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico

Ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) e, in particolare, dell'articolo 143 "Piano paesaggistico", il Consiglio Regionale della Toscana, con Deliberazione 27 marzo 2015, n. 37, ha approvato l'atto di integrazione con valenza di Piano Paesaggistico del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), (approvato con Deliberazione 24 luglio 2007, n. 72), ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65.

Dagli elaborati relativi alla Disciplina dei beni paesaggistici si desume che l'area interessata dal progetto in oggetto non è compresa tra le aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice dei beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004), né tra le aree tutelate per legge ex art. 142 del Codice.

Nelle vicinanze è presente un solo bene tutelato ai sensi della parte II D. Lgs. 42/2004; si tratta del complesso architettonico di Villa Carducci-Pandolfini.



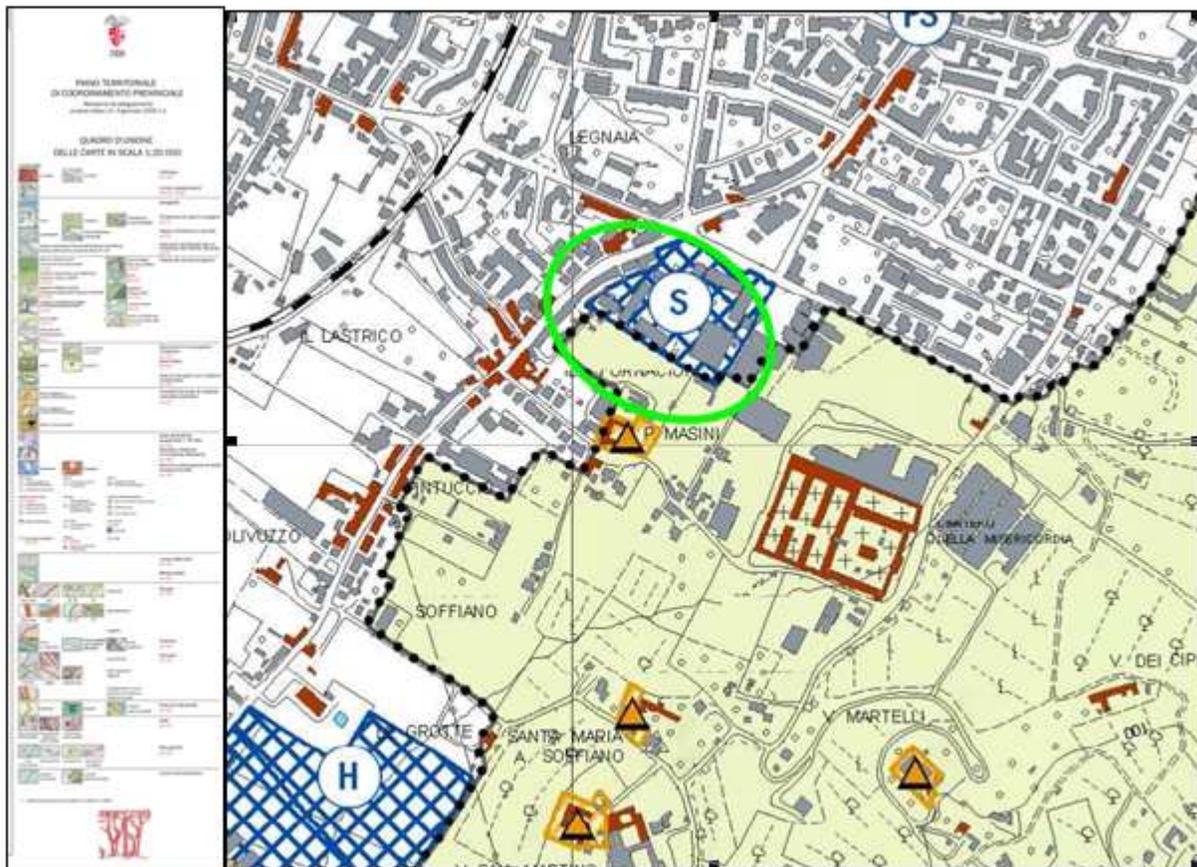
Estratto cartografia PIT - beni paesaggistici e beni architettonici tutelati ai sensi della parte II D. Lgs. 42/2004

2.3.2 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio, approvato dalla Provincia nel 1998, ai sensi della L.R. 5/95 Norme per il governo del territorio. Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 10/01/2013 n°1 del 2013 è stata approvata la variante di adeguamento del PTCP ai sensi dell'art.17 della L.R. 1/2005.

Ai sensi della **Carta dello Statuto del Territorio** si rileva quanto segue:

- gli immobili esistenti ricadono all'interno del perimetro dell'insediamento della "città esistente" disciplinato dall'art. 22 delle NA e all'interno del perimetro del "servizio e attrezzatura di rilievo sovra comunale" con simbolo di "scuole medie superiori e di formazione professionale", disciplinato dall'art. 24 delle NA del PTCP.
- l'edificio di nuova realizzazione posto a sud ricade in "aree fragili del territorio aperto", invariante strutturale ai sensi dell'art. 1 quater, disciplinata dall'art. 11 delle NA. In particolare si tratta dell'Area fragile "AF09 – Zone collinari a sud dell'Arno nell'Area fiorentina".



Carta dello Statuto del PTCP - Estratto Tav. 19

2.3.3 - Piano Strutturale del Comune di Firenze

Dalla tavola delle invariati del Piano Strutturale del Comune di Firenze si rileva quanto segue:

- gli immobili esistenti ricadono in “Invariante dei tessuti storici e relazione con il paesaggio aperto”, disciplinato dall’art. 11.6. delle NTA;
- l’area da acquisire per l’edificio di nuova realizzazione ricade in: “Invarianti PTCP 2013 art.11 - aree fragili del territorio aperto” e in “invariante del paesaggio aperto” disciplinata dall’art. 11.4 delle NTA che “comprende l’arco prevalentemente collinare che corona l’insediamento urbano, il quale presenta caratteristiche analoghe per forme di uso del suolo e per l’intensa antropizzazione, anche se il versante sud ha una maggiore caratterizzazione produttiva, mentre quello nord una maggiore presenza di residenza suburbana storica. L’intensa antropizzazione, la presenza di testimonianze di colture agrarie storiche e di ecosistemi naturali, conferiscono al paesaggio collinare il ruolo di “parco”, rispetto al complesso degli insediamenti della piana, da tutelare quale bene della collettività”



PS Comune di Firenze - Estratto carta invariati

Dalla tavola dei sistemi territoriali del Piano Strutturale del Comune di Firenze si rileva che tutta l’area interessata dall’ampliamento degli edifici scolastici ricade nel “Sub-Sistema insediativo di valle”, disciplinato dall’art. 21 delle NTA e in particolare nell’ “Ambito insediamento recente di valle”, disciplinato dall’art. 21.6 delle NTA, che definisce indirizzi e prestazioni per il RU.



2.3.4 - Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze

Dalla tavola della Disciplina del suolo e degli insediamenti si desume quanto segue:

- Gli immobili esistenti ricadono in:

- “aree per servizi pubblici e privati di uso pubblico – vigente”, disciplinata dall’art. 26 delle NTA;
- “aree per scuole e sedi universitarie”, disciplinate dall’art. 34 delle NTA che stabilisce che: “sono sempre ammessi interventi di adeguamento funzionale dei servizi esistenti, compresi ampliamenti anche fuori sagoma nel rispetto dei caratteri storico-architettonici e tipologici degli edifici. Nel caso di riassetto generale del servizio è presupposto per il rilascio del titolo abilitativo la preventiva approvazione da parte del Consiglio comunale di uno schema progettuale che fornisca gli elementi di conoscenza e le necessarie verifiche di compatibilità sulla base dei fattori di impatto con il contesto di cui all’art.20 e con eventuali elementi da tutelare, siano essi di carattere territoriale che architettonico”
- in parte in “fascia di rispetto cimiteriale” disciplinata dall’art. 38 delle NTA.

- L'area da acquisire, posta a sud del complesso scolastico attuale, ricade:

- nel “sub sistema della collina coltivata”, disciplinata dall’art 61 delle NTA che non consente nuova edificazione se non previa demolizione o per residenza agricola;
- in parte in “fascia di rispetto cimiteriale” disciplinata dall’art. 38 delle NTA.



Estratto RU Comune di Firenze

Sia l'area relativa agli immobili esistenti che l'area da acquisire per l'edificio di nuova realizzazione ricadono all'interno del perimetro del "centro abitato".



2.3.5 - Conclusioni in merito alla conformità con il PTCP con il PS e con il RU

Alla luce delle analisi sopra effettuate si ritiene che l'**ampliamento del plesso scolastico Meucci Galilei sia coerente con la sopraelencata disciplina del PTCP**, che al comma 5 dell'art. 24 delle NA consente "il potenziamento e la nuova localizzazione di servizi e attrezzature di rilievo sovra comunale a **condizione che**:

- a) sia **assicurato un elevato livello di accessibilità** mediante il trasporto pubblico locale (TPL), attraverso la verifica delle caratteristiche delle reti infrastrutturali esistenti, programmate o eventualmente da realizzare contestualmente all'intervento;
- b) siano previste misure idonee a **contenere gli impatti sugli elementi di interesse culturale e paesaggistico**, ivi compresi gli impatti percettivi, nonché sul sistema ambientale, e siano stabilite misure di compensazione per gli impatti non mitigabili;
- c) sia definita **adeguata dotazione di spazi verdi, di parcheggi e di strutture di servizio** in relazione al numero di utenti programmato".

Conseguentemente il **perimetro dell'area "fragile" verrà riprecisato** in base alla nuova area scolastica.

L'esigenza di ampliare il plesso scolastico "Meucci-Galilei" per le motivazioni sopra narrate, comporta la necessità di variare il RU e il PS relativamente all'area prevista per l'ampliamento.

La variante al PS dovrà attestare il perimetro dell'area agricola alla nuova perimetrazione dell'area scolastica.

La variante al RU consiste nel:

- ridurre la zona di rispetto cimiteriale ai sensi dell'art. 338 del Regio Decreto 1265/1934;
- estendere "l'area per servizi pubblici e privati di uso pubblico", disciplinata dall'art. 26 delle NTA, in particolare "l'area per scuole e sedi universitarie", disciplinata dall'art. 34 delle NTA.

2.4 - Prevedibili effetti sulle componenti ambientali

2.4.1 - Descrizione delle componenti ambientali potenzialmente interessate

Considerata la tipologia della variante proposta e tenuto conto del fatto che il Regolamento Urbanistico, insieme alla variante al Piano Strutturale, è stato approvato con la DCC n.25 del 02.04.2015, si è ritenuto adeguato fare riferimento, per l'analisi dello stato di fatto delle componenti ambientali, al quadro conoscitivo dei suddetti atti di governo del territorio. In particolare, per lo stato delle componenti ambientali, si è fatto riferimento al Rapporto Ambientale elaborato per la procedura di VAS come consultabile al seguente link: <http://regolamentourbanistico.comune.fi.it/valutazione/> dal quale si possono evincere i seguenti dati :

- Aria: qualità dell'aria
- Acqua: qualità acque superficiali
- Acqua: vulnerabilità della falda e qualità acque sotterranee.

ARIA: clima acustico

Secondo quanto stabilito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Firenze con D.C.C. n. 103 del 13/09/2004:

- l'area oggetto di variante (per l'ampliamento del plesso scolastico) ricade in Classe acustica III con limiti di emissione diurno (6.00-22.00) e notturno rispettivamente pari a 60 e 50 dBA;
- l'area occupata attualmente dal plesso scolastico ricade in parte in Classe acustica III e in parte in Classe acustica IV con limiti di emissione diurno (6.00-22.00) e notturno rispettivamente pari a 65 e 55 dBA.

Zone di Classe III - "Aree di tipo misto".

Rientrano in tale classe le zone residenziali periferiche, sostanzialmente poste al di fuori della delimitazione di centro abitato fatta dall'Amministrazione in base dal codice della strada ovvero le aree con scarsa presenza di attività commerciali e artigianali.

Per queste zone il DPCM 14.11.97 prevede come valori di qualità i seguenti livelli continui equivalenti di pressione sonora (Leq): 57 dBA e 47 dBA.

Zone di Classe IV - "aree di intensa attività umana".

Rientrano in tale classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Per queste zone il DPCM 14.11.97 prevede come valori di qualità i seguenti livelli continui equivalenti di pressione sonora (Leq): 62 dBA e 52 dBA.

SUOLO E SOTTOSUOLO: uso del suolo

Sia l'area attualmente sede degli istituti scolastici superiori Meucci e Galilei che l'area destinata all'ampliamento ricadono all'interno del perimetro del "centro abitato".

L'area già sede degli istituti scolastici è inserita in un contesto urbanizzato ed è classificata dal vigente RU come "area per scuole e sedi universitarie", disciplinata dall'art. 34 delle NTA, mentre l'area per l'ampliamento ricade ai sensi del RU nel "sub sistema della collina coltivata", disciplinata dall'art 61 delle NTA.

SUOLO E SOTTOSUOLO: pericolosità geomorfologica

La morfologia pianeggiante e le caratteristiche litotecniche, stratigrafiche e idrogeologiche conferiscono alla zona una complessiva situazione di stabilità, confermata del resto anche dalla classificazione riportata nella Carta della Pericolosità Geomorfologica del Piano Strutturale che inserisce l'area in classe di pericolosità geomorfologica G2, ossia "Aree e versanti con assenza di evidente instabilità e con elementi geomorfologici, litologici e giaciture con bassa propensione al dissesto, cui concorrono la copertura boschiva e le sistemazioni agricole. Vi sono compresi forme inattive come frane esaurite, scarpate litologiche, depositi detritici su pendenza < 15%, riporti in riempimento e rilevati con superficie di appoggio piana. La classe comunque riunisce situazioni abbastanza eterogenee; la bassa propensione al dissesto, derivante dall'accertata assenza di fenomeni franosi, può tuttavia evolvere in criticità a causa di modifiche morfologiche come sbancamenti e/o carichi. Aree con pendenza bassa in assenza di processi geomorfologici e con caratteristiche litologiche e giaciture non predisponenti al verificarsi di movimenti di massa".

SUOLO E SOTTOSUOLO: pericolosità idraulica

Ai sensi della Carta di Pericolosità Idraulica del Piano Strutturale, l'area di variante ricade in "pericolosità idraulica media I2".

Dall'esame della mappa della pericolosità da alluvione fluviale (PRGA del bacino dell'Arno) emerge che l'area oggetto di variante è individuata come "pericolosità bassa".

SUOLO E SOTTOSUOLO: pericolosità sismica

Il territorio comunale di Firenze ricade nella zona sismogenetica n.916 (ZS9); la Del. GRT n. 878 del 08/10/2012 inserisce il territorio comunale di Firenze in Zona sismica 3, fascia B. Per tale zona sono definiti valori di accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico ag comprese fra 0.125 e 0.15.

FLORA E FAUNA

L'area attualmente risulta prevalentemente costituita da prati con residui di aree coltivate in parte con olivi. Dall'analisi della "Carta delle Dotazioni ecologico ambientali" del Piano Strutturale si deduce che l'area non è compresa tra le "aree ad alta biodiversità da tutelare e potenziare".

La componente zoologica dell'area è composta prevalentemente da avifauna tipica delle aree a verde e coltivate e non si rilevano particolari presenze.

PAESAGGIO

L'area non è interessata da vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

2.4.2 - Valutazione degli effetti ambientali

Si individuano di seguito le possibili maggiori interferenze che il progetto di riorganizzazione e ampliamento del nuovo polo scolastico "Meucci Galilei", sia in fase di cantiere che di esercizio, può comportare alle principali componenti ambientali: aria, suolo e sottosuolo e acqua.

ARIA: qualità dell'aria

In fase di cantiere sarà prodotto sollevamento di polveri sottili che, data la limitata durata temporale, non si ritiene possa avere effetti negativi sull'ambiente. Sempre durante la fase di esecuzione dei lavori sarà prodotto un aumento delle emissioni inquinanti dovuto alla presenza delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto che non si ritiene abbia una consistenza significativa rispetto alle

attuali condizioni di traffico della zona. Per quanto riguarda la fase di esercizio non si ritiene che la realizzazione dell'intervento in oggetto comporti modifiche alla qualità dell'area dell'ambito interessato.

ARIA: clima acustico

Il clima acustico della zona subirà delle modifiche scolamento durante la fase di esecuzione dei lavori a causa dell'utilizzo delle macchine operatrici; durante la fase di esercizio, invece, non si avranno alcune modifiche del clima acustico.

SUOLO E SOTTOSUOLO: uso del suolo

L'area attualmente sede degli istituti scolastici superiori Meucci e Galilei e per la quale si prevede una riorganizzazione, è situata a Firenze, nella pianura fra Legnaia e Soffiano, in una porzione dell'isolato compreso tra Via di Scandicci a ovest, Via del Filarete a nord, Via di Soffiano a est e Via di Guardavia a sud; oltre agli edifici scolastici sono presenti anche una palazzina meccanica, una palestra, con i relativi spazi sportivi all'aperto, parcheggi e aree a verde.

Le aree interessate dall'edificio di nuova realizzazione, previsto a sud dell'area scolastica esistente, conservano carattere agricolo; si tratta del margine di confine tra il territorio urbanizzato e l'ambito urbano che in parte ha perso le sue caratteristiche originarie, presentando alcuni elementi di degrado che derivano dalla pressione antropica e dall'abbandono delle colture. L'ampliamento del plesso scolastico previsto dal presente progetto comporta la trasformazione di una limitata porzione del terreno compreso tra Via di Scandicci e Via del Ronco Corto, che allo stato attuale risulta interclusa tra l'edificato esistente di Via di Scandicci e di Via Guardavia, gli edifici scolastici esistenti e il Cimitero di Soffiano, configurandosi, quindi, di fatto come un'enclave di area agricola nel tessuto urbanizzato.

SUOLO E SOTTOSUOLO: pericolosità geomorfologica

Non si prevedono modifiche all'assetto geomorfologico dell'area in esame né in fase di esecuzione né in seguito alla realizzazione del progetto in oggetto.

SUOLO E SOTTOSUOLO: rischio idraulico

La realizzazione dell'intervento non comporterà nessuna variazione rispetto alla situazione attuale.

ACQUA: qualità delle acque

Non si prevedono interferenze del progetto né con le acque superficiali né con le acque sotterranee.

ACQUA: sfruttamento delle risorse idriche

Non si prevede un significativo aumento dello sfruttamento della risorsa idrica se non in fase di cantiere, quindi con carattere temporaneo.

Flora e fauna

Non si rilevano particolari criticità derivanti dalla realizzazione del progetto rispetto alle componenti floristiche e faunistiche.

Paesaggio: qualità ambientale del paesaggio

L'area non è interessata da vincoli paesaggistici di cui al D.Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

L'opera in progetto è da ritenersi scarsamente invasiva, in quanto insiste su un'area già fortemente urbanizzata. Le opere di mitigazione più consistenti dovranno essere eseguite intorno alle aree di parcheggio.

2.5 - Procedura tecnico amministrativa

- Il successivo sviluppo del progetto in oggetto richiede la **riduzione della zone di rispetto cimiteriale** da parte del Consiglio Comunale, previo parere favorevole della competente ASL, ai sensi dell'art. 338, comma 5, del Regio Decreto 27 luglio 1934, n.1265.

Nel seguente Cap. 3 "Obiettivi di progetto", sono esplicitate le motivazioni di detta riduzione e dimostrato che non vi ostano ragioni igienico sanitarie e che il progetto tiene conto degli elementi ambientali di pregio dell'area.

- Il successivo sviluppo del progetto in oggetto richiede una **Variante al Regolamento Urbanistico** del Comune di Firenze e contestuale Variante al Piano Strutturale e al PTCP, con relativa apposizione del vincolo preordinato all'esproprio per l'area da acquisire.

Il progetto in oggetto riguarda un'opera pubblica, pertanto la variante urbanistica segue la procedura prevista dall'art. 34 Varianti mediante approvazione del progetto della LR 65/2014 che recita:

"nei casi in cui la legge prevede che l'approvazione del progetto di un'opera pubblica o di pubblica utilità, costituisca variante agli strumenti di pianificazione territoriale o urbanistica del comune, l'amministrazione competente pubblica il relativo avviso sul BURT e rende accessibili gli atti in via telematica, dandone contestuale comunicazione alla Regione, alla provincia o alla città metropolitana. Gli interessati possono presentare osservazioni nei trenta giorni successivi alla pubblicazione. Sulle osservazioni si pronuncia l'amministrazione competente adeguando gli atti, ove necessario. Qualora non siano pervenute osservazioni, la variante diventa efficace a seguito della pubblicazione sul BURT dell'avviso che ne dà atto"

Nel seguente Cap. 3 - "Obiettivi di progetto" viene dimostrata la compatibilità paesaggistica del presente progetto di fattibilità costituente Variante agli strumenti di pianificazione comunale, soprattutto agli indirizzi dettati dall'art. 11,4 delle NTA del Piano Strutturale, "invariante del paesaggio aperto", che interessano l'area da acquisire per l'edificio di nuova realizzazione.

In particolare il progetto persegue la tutela degli elementi di valore del paesaggio storico, costituiti in questo caso dalle reminescenze del reticolo centuriale della maglia agraria e dalle visuali che si aprono verso il sistema collinare di Marignolle.

- Preliminarmente all'adozione della variante, in forza della LR 10/2010, la proposta di modifica è subordinata ad una preventiva valutazione della significatività degli effetti, da eseguirsi attraverso la specifica procedura di **verifica di assoggettabilità alla VAS**, disciplinata dall'art. 22 della LR 10/2010.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione con la finalità di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Si tratta di una valutazione di tipo ex ante che costituisce parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione del piano.

Costituisce parte integrante del presente Progetto di Fattibilità il Documento Preliminare avente lo scopo di accertare preliminarmente l'assoggettabilità di tale variante a valutazione ambientale strategica, illustrando il piano e fornendo le informazioni e i dati necessari all'accertamento degli impatti significativi sulle componenti ambientali (suolo, sottosuolo, acqua e aria) e sull'utilizzo delle

risorse naturali, secondo i criteri individuati nell'allegato 1 della LR 10/2010, in modo che l'Autorità Competente, sulla base dei contributi pervenuti dai soggetti competenti in materia ambientale, possa accertare se l'intervento in oggetto determini o meno impatti significativi sull'ambiente, deliberando di conseguenza l'inclusione o l'esclusione dall'effettuazione della VAS, eventualmente con specifiche prescrizioni.

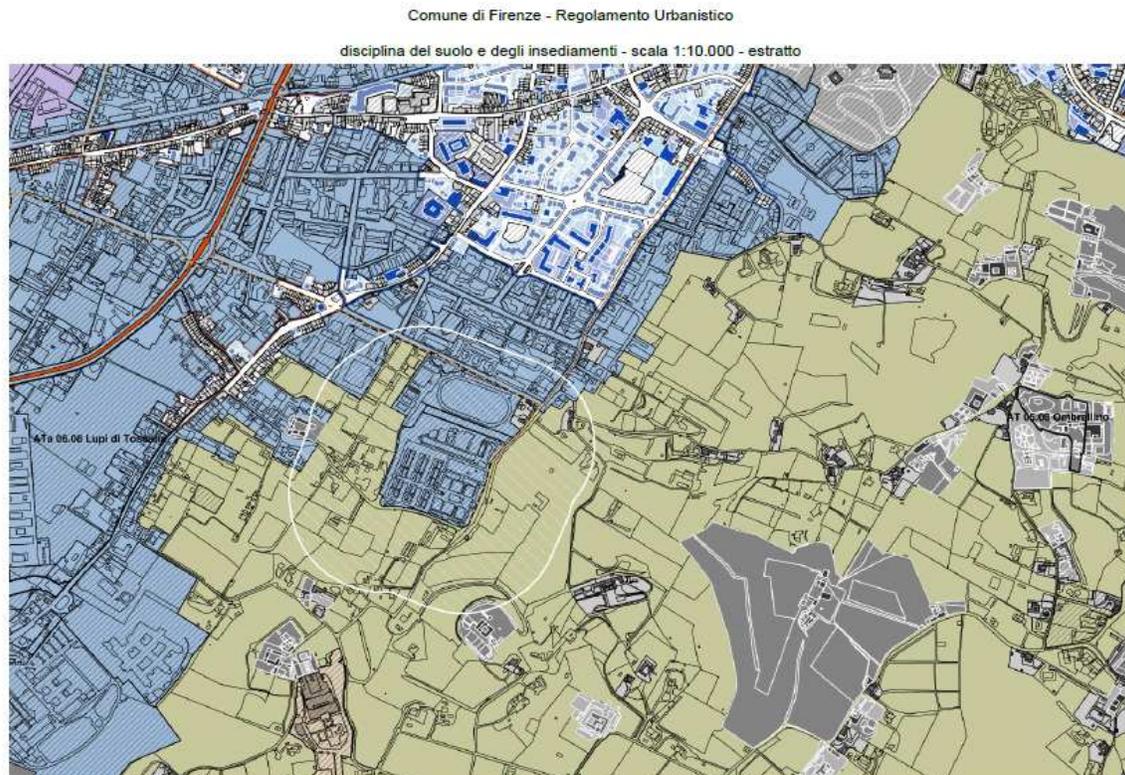
La procedura di "verifica di assoggettabilità alla VAS", in recepimento della Direttiva Europea 2001/42/CE, si svolge a livello nazionale ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 152/2006 e dell'Allegato I del D. Lgs. 4/2008, e a livello regionale secondo le indicazioni di cui all'art. 22 della LR 10/2010.

- Sarà inoltre presentato un documento relativo agli esiti delle **indagini geologiche**, come previsto dall'art. 104 della LR 65/2014.
- La variante al RU implica la contestuale **apposizione del vincolo preordinato all'esproprio** dell'area da acquisire, previo avvio del procedimento da parte del Comune di Firenze ai sensi dell'art. 11 del DPR 327/2001.

2.6 – Vincolo cimiteriale

Vincoli Urbanistici: vincolo cimiteriale

L'area di intervento ricade in parte nella fascia di rispetto cimiteriale, disciplinata dall'art. 38 delle NTA del Regolamento Urbanistico del Comune di Firenze.



estratto alla data 4 luglio 2019

stampato il 4 luglio 2019

Il vincolo di inedificabilità è fissato in 200 metri “dal perimetro esistente ovvero dal perimetro del previsto ampliamento”, come previsto al comma 4 che prosegue come riportato integralmente qui di seguito: “Gli immobili già compresi nel vincolo di inedificabilità (200 metri) assumono la disciplina contenuta nelle presenti norme con i limiti del subsistema o ambito di appartenenza, nel rispetto della disciplina di cui al RD 1265/1934 (Testo unico delle leggi sanitarie).”

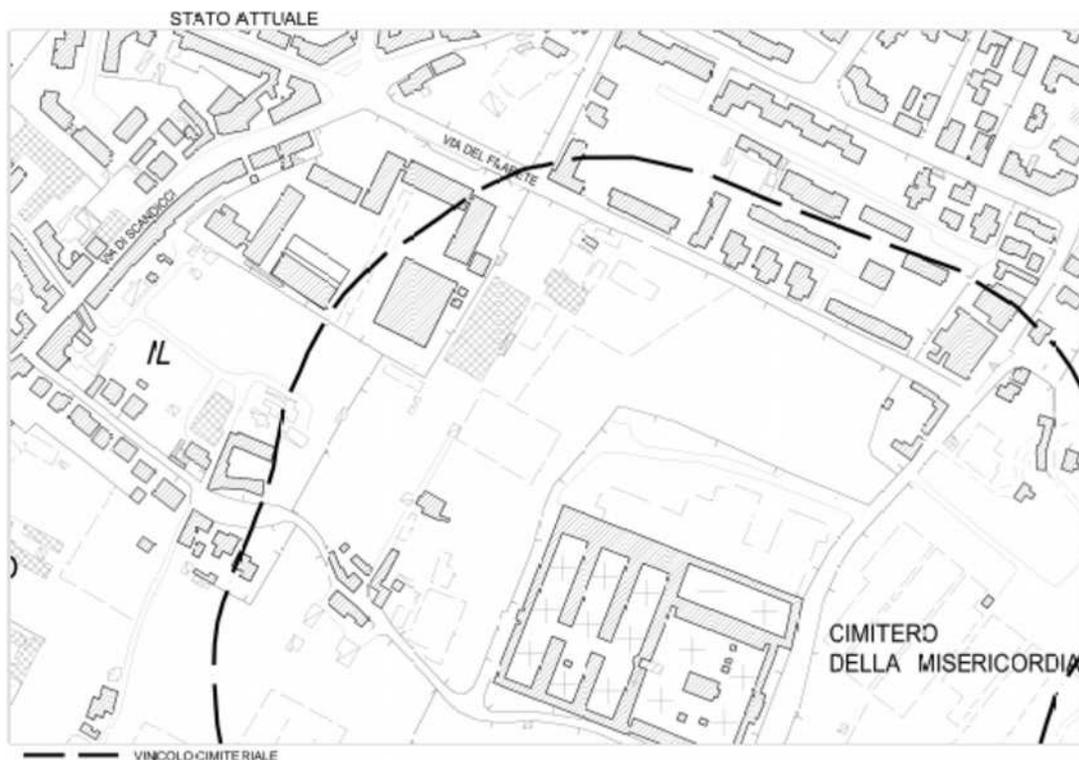
Il R.D. così come innovato dalla Legge 166/2002 prevede che (art. 338 c.5):

“per dare esecuzione ad un’opera pubblica [.....] purché non vi ostino ragioni igienico sanitarie, il consiglio comunale può consentire, previo parere favorevole della competente azienda sanitaria locale, la riduzione della zona di rispetto tenendo conto degli elementi ambientali di pregio dell’area, autorizzando l’ampliamento di edifici preesistenti o la costruzione di nuovi edifici”.

Occorre precisare che il vincolo ha carattere assoluto e non consente la realizzazione di edifici o di opere incompatibili con il vincolo medesimo, in considerazione dei molteplici interessi pubblici che la fascia di rispetto intende tutelare quali:

- esigenze di natura igienico sanitaria;
- salvaguardia della sacralità dei luoghi di sepoltura;
- mantenimento di un’area per una possibile espansione del cimitero medesimo.

In virtù di quanto previsto dalla norma, si procederà pertanto alla richiesta di deroga, come contemplato dall’art. 338 del Regio Decreto, per ragioni di interesse pubblico. La richiesta di deroga si configura motivata per esigenze di pubblica utilità e costituisce eccezione giustificata da intervento pubblico che è ritenuto dal proponente necessario e compatibile con le ragioni di tutela della zona.



La situazione attuale in rapporto al vincolo evidenzia come la porzione ad est dell'area oggetto di intervento ricade già all'interno dell'area a vincolo cimiteriale: nell'area vincolata infatti si trovano due corpi di fabbrica, un edificio che ospita l'istituto Meucci e la cosiddetta palazzina meccanica.

Come emerso più dettagliatamente dall'analisi urbanistica dei luoghi contenuta nei paragrafi precedenti, l'area interessata dal progetto si configura come un'area pianeggiante, collocata in ambito peri - urbano alle pendici della fascia collinare di Bellosguardo e Marignolle.

L'area non è compresa tra le aree tutelate ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.), tra gli elementi di prossimità da segnalare dal punto di vista architettonico-ambientale si trova il Cimitero di Soffiano, la cui costruzione fu deliberata con decreto dell'Arciconfraternita della Misericordia del 1894.

Il primo nucleo del cimitero fu costruito a partire dal 1896 su progetto dell'architetto Michelangelo Maiorfi in stile neogotico ed ha conosciuto successivi ampliamenti.

L'analisi urbanistica dell'area ha permesso di rintracciare la tessitura della maglia agraria che caratterizzava l'area fino agli anni sessanta, prima della realizzazione del plesso scolastico, facendoli diventare gli assi ordinatori dell'assetto compositivo di progetto che intende valorizzare gli elementi ambientali di pregio dell'area, e in particolare la veduta verso il sistema collinare circostante.

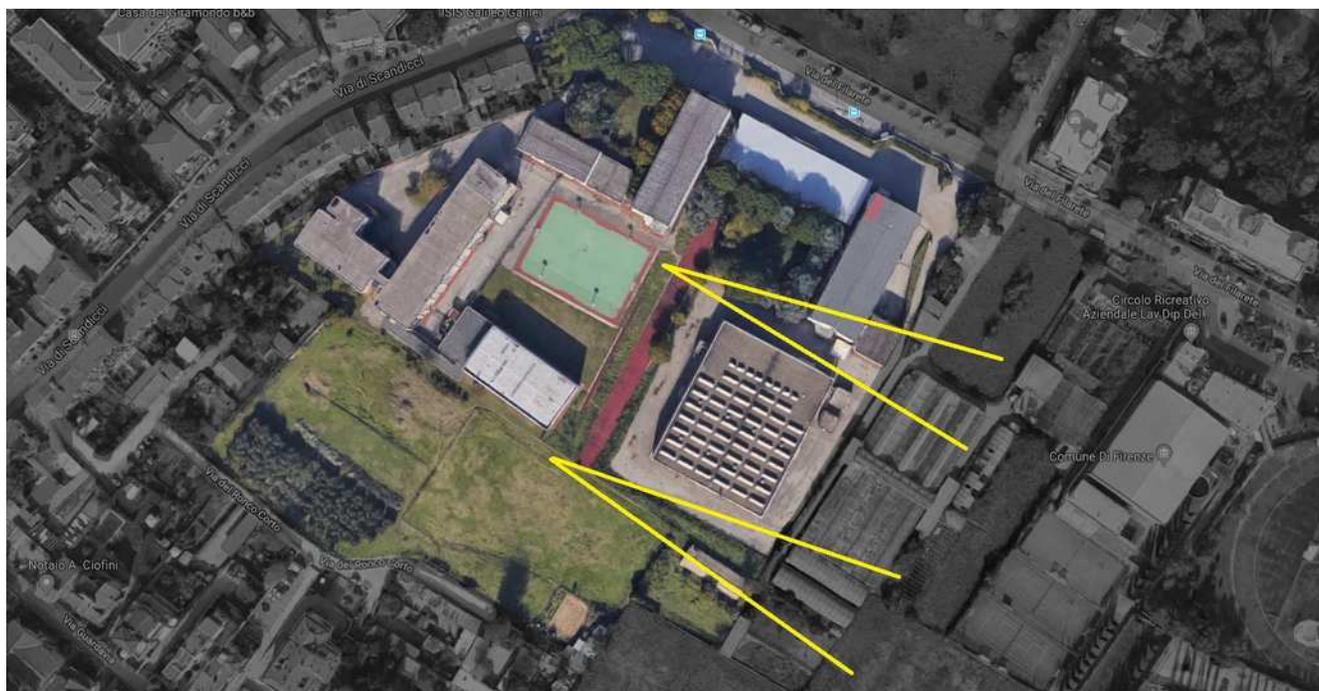
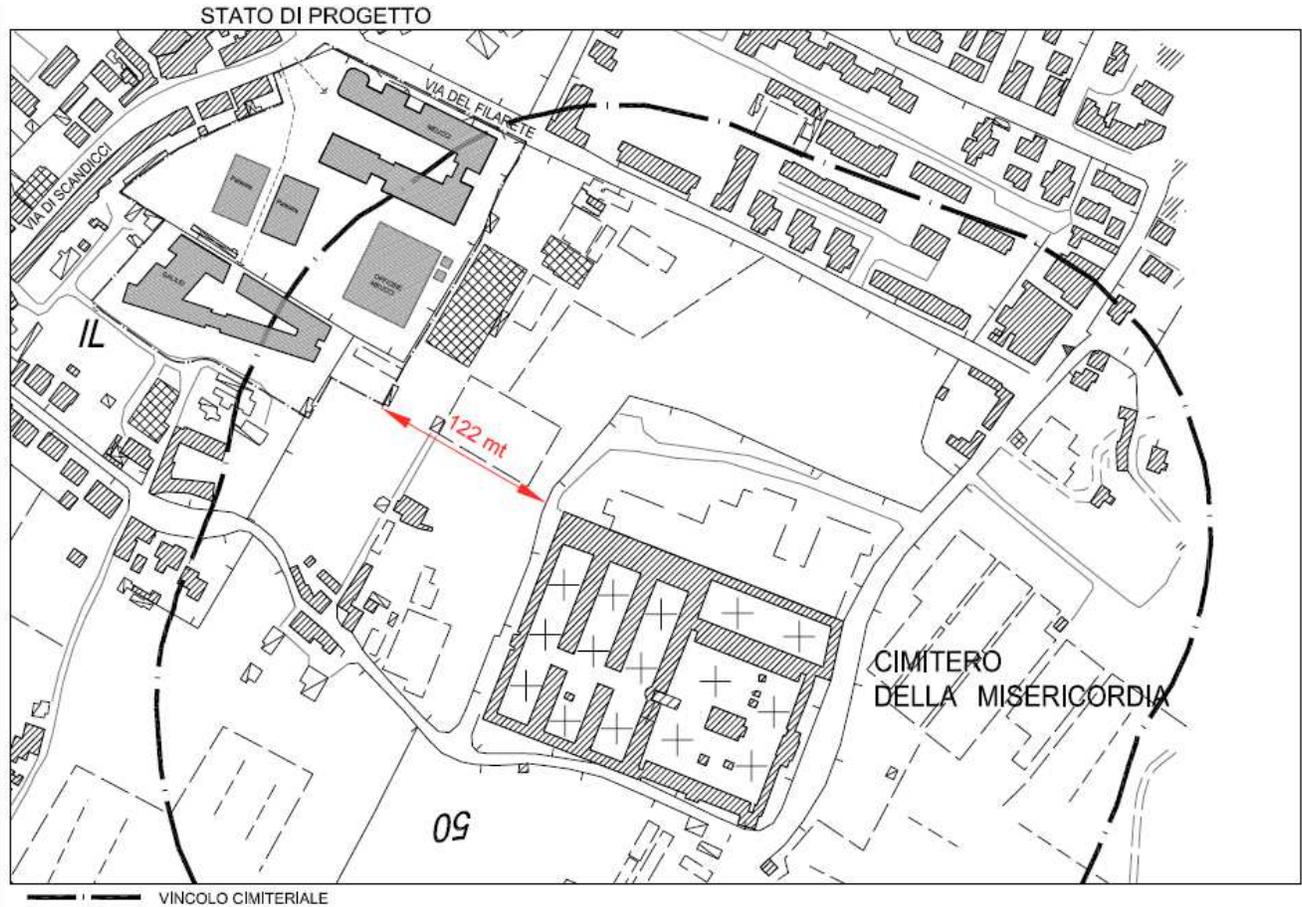


FIG 11 – Schema di valorizzazione ambientale con le nuove visuali previste nel progetto

La planimetria relativa allo stato di progetto evidenzia che l'area scolastica viene ampliata, interessando la zona a vincolo cimiteriale; in tale ampliamento è ricompresa anche una parte del fabbricato destinato all'Istituto "Galilei". **La distanza minima tra il cimitero e l'area scolastica così ampliata risulterà di metri 122.**

Tutto il percorso progettuale, come meglio delineato nel capitolo 3, dimostra che il complesso scolastico attuale risulta obsoleto e gravato da alti costi di gestione, che sono emerse da parte delle rispettive dirigenze scolastiche molteplici esigenze di ampliamento degli spazi destinati alla didattica ed alle attività complementari e che quindi la Città Metropolitana di Firenze, nell'intraprendere il percorso progettuale di ampliamento e riqualificazione dell'intero plesso, si fa portavoce di forti interessi collettivi.



3 - OBIETTIVI DEL PROGETTO

3.1 - Criticità e motivazioni

La realizzazione del **complesso scolastico “Meucci Galilei”** risale agli anni 70 ed è stato costruito utilizzando una tecnica costruttiva prefabbricata in acciaio e c.a.; nel tempo e soprattutto negli ultimi anni le strutture edilizie costituenti il polo hanno mostrato tutte le carenze tipiche di immobili di questo tipo: **alti costi manutentivi e di gestione oltre a prestazioni energetiche scadenti** che comportano alti consumi energetici.

La **crescente insufficienza di spazi** per esigenze didattiche e la progressiva obsolescenza funzionale degli stessi, ha portato sul finire degli anni 80 alla decisione di costruire un nuovo edificio denominato “palazzina meccanica” e, più recentemente, alla realizzazione di nuovi laboratori sfruttando degli spazi seminterrati esistenti.

Le criticità emerse sopra evidenziate, hanno orientato la Città Metropolitana di Firenze - al fine di garantire la sicurezza e la funzionalità dei propri edifici scolastici - verso la definizione di uno studio di fattibilità per l'intero plesso scolastico;

Lo studio sopra menzionato e la ricognizione dei fabbisogni programmabili sugli Istituti del polo scolastico hanno confermato la necessità di ampliare gli spazi didattici disponibili e di programmare i lavori per **adeguare le strutture** secondo le normative in materia di vulnerabilità sismica e di prevenzione incendi; questi ulteriori fattori emersi hanno motivato ulteriormente Città metropolitana verso la decisione di avviare il procedimento di riprogettazione del polo scolastico attraverso un complessivo intervento di sostituzione edilizia con ampliamento che dovrà essere attuato per fasi progressive di demolizione e ricostruzione al fine di garantire la continuità delle attività scolastiche dei due istituti durante la ricostruzione del polo.

3.2 - Principi generali dell'intervento

L'approccio alla progettazione di un edificio scolastico contemporaneo non può più prescindere dai principi generali e dagli indirizzi progettuali espressi dalle **Linee Guida del Decreto Ministeriale 11 Aprile 2013 “Norme Tecniche Quadro”**, ne consegue che se in precedenza tutti gli spazi progettati di edilizia scolastica erano subordinati alla centralità dell'aula quale luogo unico dell'istruzione scolastica, oggi gli stessi spazi - secondo questi nuovi principi - perdono ogni tipo di significato.

Emerge quindi la necessità di “vedere” la scuola come uno spazio unico integrato, in cui i tutti i microambienti hanno pari dignità e acquisiscono prevalentemente caratteristiche di abitabilità, flessibilità e complementarietà. La struttura spaziale, secondo questi nuovi assunti, diventa quindi “interpretabile” in base alle necessità didattiche e di studio e non solo; deve essere in grado di garantire integrazione e interoperabilità di tutte le attività svolte in ambito sia scolastico che extrascolastico.

Gli edifici scolastici rispetto al passato assumono sempre più funzione sociale; non hanno più solo funzione didattica ma si trasformano in luoghi ad uso collettivo. Ne consegue che le strutture devono essere in grado di ospitare le attività anche in orari extra scolastici della collettività; concetti questi, già applicati nelle esperienze del Nord Europa dei “Civic Center”, dove gli edifici scolastici aperti alla città e intesi come parti di città sono pensati in funzione del tessuto circostante e come elementi di riferimento urbano; in questo ambito concettuale anche la ricerca e l'utilizzo di soluzioni sostenibili, innovative e tecnologiche, possono rappresentare un momento educativo di particolare importanza nel processo formativo di ogni studente.

Il nuovo complesso edilizio deve inserirsi nel contesto nel rispetto dell'habitat esistente, ne garantisce le interconnessioni con esso e ne preserva per quanto possibile le peculiari caratteristiche morfologiche, naturali ed ecologiche assicurando con le stesse modalità il mantenimento e la tutela degli elementi di valore del paesaggio storico.

Secondo questi principi fondamentali ne deriva la **logica insediativa** del nuovo polo scolastico che si adegua ai riferimenti storici e territoriali recuperando le reminiscenze del reticolo centuriato della maglia agricola. Su tali riferimenti la nuova configurazione planimetrica viene "riordinata" secondo un nuovo asse distributivo interno che, recuperando preesistenze del tracciato di un antico stradello campestre impostato sul cardo "romano", genera in questo modo elementi e spazi architettonici fortemente interconnessi, dialoganti ed aperti al contesto e alla città e "propone" inediti punti di interesse, visuali e con visivi verso il paesaggio circostante, in particolare verso il sistema collinare di Marignolle, apprezzabile proprio nella direzione in cui sono orientati i nuovi filari alberati, i quali evocano la ricca orditura del paesaggio agrario originario come rappresentato negli schemi riportati nelle seguenti FIG 12 e 13.



FIG 12 - Schema planimetrico del nuovo polo scolastico



FIG 13 – Riferimenti storico / territoriali nell'area di futuro insediamento del polo scolastico Ortofoto IGM-RT 1954

I suddetti principi generali dimostrano che il progetto prende in considerazione e valorizza gli elementi di pregio ambientali dell'area anche ai fini della riduzione della zona di rispetto ex art. 338 RD 1265/1934 in relazione alla quale non si ostano ragioni igienico-sanitarie così come meglio specificato nel precedente paragrafo 2.6.

3.3 - Quadro delle esigenze e delle prestazioni

Il **quadro delle esigenze** che si è delineato e che sta alla base delle successive proposizioni progettuali ha preso origine da considerazioni indirette derivate dalle criticità emerse riguardanti l'attuale complesso scolastico, da ulteriori considerazioni elaborate da Città metropolitana e da richieste dirette espresse dalle direzioni didattiche degli Istituti "Meucci e Galilei" su richiesta di Città metropolitana; ne consegue un quadro che in sintonia con le linee guida del DM 11 Aprile 2013 e nel rispetto del DM 11 Ottobre 2017 c.d. CAM, può essere sintetizzato secondo le seguenti **generali indicazioni prestazionali** che devono essere sviluppate nei seguenti livelli di progettazione:

a) deve essere garantita nelle varie fasi attuative del nuovo complesso scolastico la continuità dell'attività didattica dei due Istituti;

b) deve essere ottimizzato lo sfruttamento della linea di finanziamento attivata con il GSE - conto termico, prevedendo per gli interventi di sostituzione edilizia di ogni singolo edificio fruente di contributo un incremento non superiore al 25% del rispettivo volume da demolire;

c) e' previsto il mantenimento della c.d. "palazzina meccanica";

d) deve essere previsto l'incremento del numero degli spazi didattici rispetto a quelli esistenti con prevalenza degli spazi laboratoriali e collettivi;

e) per quanto attiene gli spazi dedicati allo sport, devono essere previste almeno due palestre di cui una con omologazione CONI per attività agonistiche nazionali oltre ad altri spazi attrezzati e aree sportive anche all'aperto e che abbiano caratteristiche polifunzionali;

f) è da prevedere uno spazio ad uso auditorium/aula magna con capienza 150 persone con la possibilità di adibire una palestra ad uso auditorium /aula magna con capienza sino a 500 persone;

g) devono essere previsti adeguati spazi comuni che possano essere utilizzati per attività miste ed extra curriculari o extra scolastiche (ad es. civic-center);

h) e' previsto, per gli spazi ad uso collettivo, (auditorium, palestre, aree sportive, biblioteca, civic-center , etc.) un uso extrascolastico e indipendente.

Si riportano a seguire una sintesi delle dotazioni richieste dai due istituti:

ITIS MEUCCI previsione relativa a 1300 studenti

- n° 60 Aule
- n° 28 laboratori
- n° 1 palestra
- n° 1 biblioteca
- n° 1 auditorium (in comune con ISIS Galilei)
- uffici amministrativi
- spazi di servizio (bar, magazzini, archivi, infermeria, etc.)
- aree a verde attrezzato
- parcheggi

ISIS GALILEI previsione relativa a 1100 studenti

- n° 60 Aule
- n° 4 laboratori
- n° 1 palestra
- n° 1 biblioteca
- n° 1 auditorium (in comune con ITIS Meucci)
- uffici amministrativi
- spazi di servizio (bar, magazzini, archivi, infermeria, etc.)
- aree a verde attrezzato
- parcheggi

3.4 Dati generali e dotazioni di progetto

A seguito delle esigenze espresse e dell'indicazione delle prestazioni generali richieste (vedi paragrafo precedente) si riportano a seguire i dati generali complessivi di superficie, volume e utenza relativi al complesso scolastico in progetto e le dotazioni di spazi in progetto:

Superfici e volumi:

Superficie territoriale (incluso ampliamento)	mq	39.500
Superficie utile lorda (ITIS Meucci, ISIS Galilei e palestre)	mq	25.000
Volume lordo edifici (ITIS Meucci, ISIS Galilei e palestre)	mc	89.591
Superficie spazi sportivi all'aperto	mq	2.309
Superficie a verde	mq	19.005
Superficie a parcheggio	mq	5.988
Utenti totali (studenti, docenti, personale)	n°	2.400

Dotazione spazi:

Aule	n°	120
Laboratori	n°	32
Palestre	n°	2
Biblioteca	n°	1
Auditorium (in comune tra i due istituti)	n°	1
Uffici amministrativi		
Spazi di servizio (bar, magazzini, archivi, infermeria, etc.)		
Aree a verde attrezzato		
Parcheggi		

ITIS MEUCCI previsione relativa a 1300 studenti

Aule	n°	60
Laboratori	n°	28
Palestra	n°	1
Biblioteca	n°	1
Auditorium (in comune con ISIS Galilei)	n°	1
Uffici amministrativi		
Spazi di servizio (bar, magazzini, archivi, infermeria, etc.)		
Aree a verde attrezzato		
Parcheggi		

ISIS GALILEI previsione relativa a 1100 studenti

Aule	n°	60
Laboratori	n°	4
Palestra	n°	1
Biblioteca	n°	1

Auditorium (in comune con ISIS Galilei)	n°	1
Uffici amministrativi		
Spazi di servizio (bar, magazzini, archivi, infermeria, etc.)		
Aree a verde attrezzato		
Parcheggi		

4 - LINEE DI INDIRIZZO PER LO SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE

4.1 Criteri Ambientali Minimi

4.1.1 Premessa

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisizione di gara, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita dell'opera, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Con il DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017, si regola l'Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma anche nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nel diffondere l'occupazione "verde".

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica Amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

Nella relazione si riporteranno i punti del decreto che definiscono i criteri ambientali minimi e per ciascuno di essi ne sarà verificato il grado di rispondenza del presente progetto di fattibilità, da garantire anche nei successivi sviluppi di progettazione.

Considerato che il punto 34.1. del D. Lgs 50/2016 rende obbligatori solo alcuni punti del Decreto CAM, (Specifiche tecniche e Clausole contrattuali) e che tra questi i più pertinenti e declinabili ad un livello progettuale di fattibilità risultano quelli di cui al punto 2.2, (Specifiche tecniche per gruppi di Edifici) è con riferimento a questi ultimi che sarà verificato il grado di rispondenza del progetto di fattibilità, rimandando la verifica degli altri punti alle successive fasi di progettazione.

4.1.2 Progetto del nuovo complesso scolastico Meucci-Galilei in relazione ai CAM

La scuola è collocata in un'area intensamente urbanizzata, la quale è posta strategicamente nella prossimità di servizi pubblici, con una pista ciclabile di progetto che la collegherà alla tranvia linea T1 Scandicci-Firenze.

Gli edifici sono risalenti agli anni '70, sono di vecchia concezione, oggetto di continui lavori di manutenzione, dispersivi dal punto di vista energetico, richiedenti adeguamento sismico, tranne la Palazzina di Meccanica che non è oggetto di intervento. Perciò l'Amministrazione ha deciso di

realizzare un nuovo plesso scolastico, che risponda alle nuove leggi in materia sismica , energetica e ambientale.

Le esigenze espresse dalla Dirigenza scolastica motivate dalla crescita costante delle presenze nelle due strutture fa propendere per una riorganizzazione degli spazi più funzionale per quanto riguarda la struttura scolastica.

In seguito alla necessità di accogliere nuovi studenti si è valutato di ampliare il plesso nella direzione sud dove si trova una porzione di terreno che attualmente risulta interclusa, fra l'edificato esistente e la scuola stessa.

Tale progetto di riorganizzazione territoriale prende in considerazione la possibilità di aprire la scuola alla comunità a nord verso lo slargo che via del Filarete genera quando interseca Via di Scandicci, creando una naturale area aperta fruibile dalla cittadinanza.

Per valorizzare questa zona , crocevia importante fra Firenze Scandicci, l'attacco della FI-PI-LI , l'Ospedale S. Giovanni di Dio , la zona collinare di Marignolle e il cimitero di Soffiano, il territorio si trasforma da spazio dedicato in spazio di relazione fra gli utenti della scuola e la cittadinanza e contemporaneamente fornisce ampio respiro alla progettazione.

Di seguito la planimetria del nuovo plesso scolastico Meucci-Galilei, comprensivo dell'ampliamento nella nuova area .



- | | | |
|---|---|--|
|  Percorsi pedonali |  Verde di pertinenza |  Cintura verde |
|  Parcheggi |  Edifici scolastici |  Verde attrezzato |

4.1.3 Specifiche tecniche per gruppi di edifici (Art.2.2)

Inserimento naturalistico e paesaggistico(Art. 2.2.1)

- Principali disposizioni per la progettazione.

- Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agro-eco-sistema (noci, pini, tigli, gelso, etc.), seminativi arborati.

- Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, inter-regionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto.

- Al fine di consentire l'applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un professionista abilitato.

- Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: ridotta esigenza idrica, resistenza alle fitopatologie e assenza di effetti nocivi per la salute umana.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità.

Come già illustrato nel capitolo 3 - Obiettivi di progetto, il nuovo polo scolastico si inserisce nel contesto assicurando il mantenimento e la tutela degli elementi di valore paesaggistico e storico, come la reminiscenza del reticolo centuriale della maglia agricola e le visuali verso il sistema collinare di Marignolle.

Anche l'individuazione dell'area da acquisire, collocata a sud dell'attuale complesso scolastico, è stata effettuata secondo i principi della conservazione innanzi descritti. Essa, infatti, non si attesta completamente sull'attuale strada privata di via del Ronco Corto, ma la sua perimetrazione segue l'andamento curvilineo di un compluvio esistente, così preservandolo e lasciando interposto, tra questo e la via del Ronco Corto, una lingua di verde che dal sistema agricolo circostante si incunea dentro il sistema insediativo, con valore anche di tipo ecologico.

Infine per la selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora si rimanda la verifica alle successive fasi di progettazione.

Sistemazione aree a verde(Art. 2.2.2)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitino la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale.

- Deve essere previsto che durante la manutenzione delle opere siano adottate tecniche di manutenzione del verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

Il progetto del nuovo insediamento scolastico è strutturato su di un sistema molto articolato di spazi aperti, nel quale le aree a verde assumono un ruolo fondamentale, di tipo ecologico e fruitivo. Le azioni atte a facilitarne la successiva gestione e manutenzione dovranno essere valutate nelle successive fasi di progettazione.

Sono state individuate tre tipologie di verde:

- verde di pertinenza (con funzione ecologica e fruitiva e variamente articolato);
- cintura verde (anch'esso con funzione ecologica e fruitiva, costituito da una fascia perimetrale avente larghezza 5 metri comprensiva di un percorso pedo-ciclabile e di una propria copertura arborea e arbustiva) ;
- verde attrezzato (con funzione esclusivamente fruitiva, perlopiù dedicata alle attività sportive).

Le grandi masse vegetali dei nuovi filari alberati sono trasversali a tutte le tipologie di verde, andando ad interessare anche i parcheggi e le aree pedonali.

Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli (Art.2.2.3)

- Principali disposizioni per la progettazione:

Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione urbanistica, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi , non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

Nel caso del progetto del Meucci Galilei non si è in presenza di alcuna area protetta e pertanto si è potuto progettare un plesso scolastico del 25% in mq di superficie coperta superiore al vecchio complesso in un insediamento ampliato del 40 % in mq di superficie territoriale rispetto al precedente. Particolare attenzione è stata posta alla dotazione di spazi verdi, sia in termini di quantità che di articolazione.

Si riportano nella successiva tabella le dimensioni del nuovo edificato e delle varie tipologie in cui si articola il sistema degli spazi aperti, schematizzando con una tavola le risultanze della tabella:

Tipologia di Superficie	mq
Territoriale	39.500,00
Meucci (coperta)	4.133,00
Galilei (coperta)	3.674,00
Palestre (coperta)	1.916,00
Parcheggi	5.988,00
Palazzina Meccanica (coperta)	2.475,00
Verde attrezzato	2.309,00
verde di pertinenza	8.560,00
Percorsi pedonali	7.155,00
Cintura Verde	3.290,00



Superficie territoriale

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Il progetto deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie territoriale di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati, etc),

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

Oltre alle superfici destinate a verde e a quelle pavimentate ad uso pedonale e ciclabile, si è scelto di applicare l'uso di materiali permeabili anche alle superfici di parcheggio. Conseguentemente, le uniche superfici impermeabili restano quelle occupate dagli edificati e l'indice del 60% è ampiamente verificato.

Tipologia di Superficie	mq
territoriale	39.500,00
Impermeabile	12.198,00
permeabile	27.302,00
60% territoriale	23.700,00



◆ Superficie Impermeabile

- Principali disposizioni per la progettazione:

Il progetto deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie totale del lotto;

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

La superficie da destinare a verde è data dalla sommatoria delle tre tipologie di verde previste dal progetto ed entrambe le due condizioni risultano verificate.

Tipologia di Superficie	mq
territoriale	39.500,00
di prog non edificata	27.302,00
30% territoriale	11.850,00
40% prog non edificata	10.920,80
a verde	14.159,00



◆ Verde di pertinenza ◆ Verde attrezzato ◆ Cintura Verde

- Principali disposizioni per la progettazione:

Il progetto deve garantire nelle sue aree a verde pubblico una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

I nuovi filari alberati dell'insediamento rappresentati nel progetto, costituiscono elementi che caratterizzano la struttura del paesaggio, evocando la ricca orditura del paesaggio agrario originario. Questi concorrono alla copertura arborea richiesta dal criterio ma è ovvio che anche le altre aree destinate a verde, con particolare riferimento alla cintura verde, saranno dotate della propria copertura arborea e arbustiva, da progettare successivamente. Pertanto si rimanda la verifica alle successive fasi di progettazione.

Conservazione dei caratteri morfologici (Art.2.2.4)

- Principali disposizioni per la progettazione:

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

L'area di cui trattasi è perlopiù pianeggiante e il progetto non prevede l'alterazione di questa caratteristica. Gli edifici di progetto hanno altezza massima di 3 piani fuori terra e pertanto confermano il profilo morfologico degli edifici esistenti.

Approvvigionamento energetico (Art. 2.2.5)

- Principali disposizioni per la progettazione:

Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione energetica di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico) in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

E' previsto che il sistema di riscaldamento possa essere a pompa di calore o con centrali di cogenerazione o trigenerazione. In copertura è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici per il sostegno del fabbisogno energetico o a manto verde per la riduzione dell'insolazione e il miglioramento del fattore climatico interno.

Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico (Art. 2.2.6)

- Principali disposizioni per la progettazione:

Il progetto di nuovi edifici o gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, deve prevedere la realizzazione di una superficie a verde ad elevata

biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapo-traspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima.

Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. - Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi.

Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile deve essere previsto l'uso di materiali permeabili ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Per le coperture piane deve essere privilegiato l'impiego di tetti verdi; in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 76, come specificato nella FIG 14 sotto riportata.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

L'ampia dotazione di spazi verdi prevista dal progetto assume una significativa funzione ecologica al fine di garantire un adeguato microclima al nuovo insediamento scolastico. Concorrono in questa funzione sia le grandi masse vegetali dei nuovi filari alberati sia le altre masse vegetali che, seppur di minore dimensione, troveranno collocazione lungo la cintura verde. Per l'individuazione delle specie arboree e arbustive si rimanda alle successive fasi di progettazione.

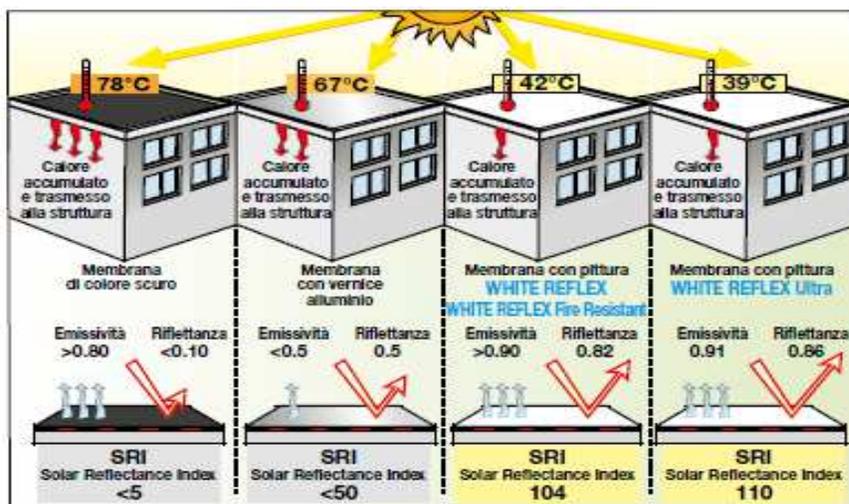


FIG 14 – Indici SRI in rapporto alla tipologia di materiale impiegato

Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo (Art. 2.2.7)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, deve garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di

eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

- E' presente un canale di scolo dell'impianto originario del terreno, che favorirà il deflusso delle acque meteoriche, per la parte di acqua assorbita dal terreno e non convogliata alle vasche di raccolta.

Infrastrutturazione primaria (Art. 2.2.8)

Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi deve prevedere i seguenti interventi:

Viabilità (Art. 2.2.8.1)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo «freddo», scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e autobloccanti permeabili.

- Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle seguenti prescrizioni: almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;

Il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;

- Le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio;

- Devono essere presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di utenti potenziali.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

- Nel caso della progettazione della viabilità interna del plesso scolastico è prevista un percorso ciclo-pedonale per la circolazione degli utenti della scuola per l'intero sviluppo della cintura verde perimetrale e sull'asse centrale dell'insediamento.

Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (Art. 2.2.8.2)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici» o norme equivalenti.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità.

- Saranno previste vasche di raccolta delle acque meteoriche con sistema di depurazione di tipo naturale, che attraverso un complesso strato di setti e vari materiali drenanti consente il riuso delle

acque meteoriche, (adatto anche per le acque reflue). L'ossigenazione proveniente dalle piante e l'azione di depurazione combinata dei lapilli vulcanici e del filtro a zeolite completano la depurazione sino ai parametri previsti per la conformità alla Tabella 4 D.L.gs. n.152/2006.

- Le vasche saranno utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi, per l'utilizzo sanitario non destinato al consumo umano o potrà essere di ausilio alla riserva idrica del sistema antincendio.

Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico (Art. 2.2.8.3)

• Principali disposizioni per la progettazione:

- Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» o norma equivalente.

• Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

- Per l'irrigazione del verde pubblico sarà previsto un impianto di irrigazione automatico a goccia (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche), alimentato da fonti energetiche rinnovabili.

- I parcheggi invece sono previsti ad est delle nuove palestre e ad ovest della palazzina di meccanica, lasciando libera la zona centrale ai percorsi interni e alle aree dedicate alle attività scolastiche.

- Queste aree saranno interamente realizzate con pavimentazione di tipo "freddo", creando una piacevole continuità con gli adiacenti spazi verdi.

- Per quanto riguarda gli spazi di sosta per moto ciclomotori e biciclette questi saranno ricavati nelle previste aree di parcheggio, ammontanti a 5988 mq.

Il dimensionamento delle suddette aree di parcheggio (comprendenti gli spazi di manovra) è verificato in riferimento al criterio stabilito dalle linee guida del MIUR del 2013, ovvero 1 mq di parcheggio ogni 5 mq di SUL degli edifici (che sostanzialmente corrisponde al criterio stabilito dal D.M. 18/12/1975 – 1 mq di parcheggio ogni 20 mc di volume degli edifici). La SUL di progetto dei nuovi edifici ammonta a 25.000 mq che sommato alla esistente Palazzina di Meccanica, pari a 3230 mq, determina una SUL complessiva di 28.230 mq con un fabbisogno di parcheggio di almeno 5646 mq.

Pertanto l'area prevista di 5988 mq risulta sufficiente anche se va rilevata la preferenza della Città Metropolitana a contenere l'estensione delle aree di parcheggio puntando sulla qualità del nuovo insediamento scolastico e sull'utilizzo di sistemi di mobilità sostenibile di cui la zona è servita.

Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti (Art. 2.2.8.4)

• Principali disposizioni per la progettazione:

-Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti dagli uffici, laboratori, aule, bar etc. quali carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, tessile/pelle/cuoio, gomma, umido, RAEE (Riciclo Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

• Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

Si rimanda la verifica alle successive fasi di progettazione, indicando come più idonee allo scopo le previste aree di parcheggio.

Impianto di illuminazione pubblica (Art. 2.2.8.5)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" emanati con decreto ministeriale 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario nella Gazzetta Ufficiale n. 18 del 23 gennaio 2014).

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

Si rimanda la verifica alle successive fasi di progettazione.

Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche (Art. 2.2.8.6)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

Si rimanda la verifica alle successive fasi di progettazione.

Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile (Art. 2.2.9)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Il progetto di un nuovo gruppo di edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi, deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:

- in base alle dimensioni del progetto, deve essere previsto un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da favorire l'autocontenimento degli spostamenti (espresso in % di spostamenti interni).

- in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero di utenti previsto, devono essere previsti servizi in numero adeguato tra i seguenti:

- realizzazione di servizi pubblici stazioni metropolitane a meno di 800 metri e/o ferroviarie a meno di 2.000 metri dal nuovo complesso (il servizio di trasporto deve assicurare il trasporto delle biciclette);

- nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, servizi navette con frequenza e distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti;

- rastrelliere per le biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;

- fermate del trasporto pubblico su gomma deve assicurare almeno una distribuzione delle corse negli orari di punta/morbida commisurata ai reali scenari di utilizzo da parte degli utenti e permettere il trasporto delle biciclette);

- rete adeguata di percorsi ciclabili e pedonali protetti (sia fisicamente che dalle emissioni inquinanti provenienti dal traffico privato su gomma) e con adeguate sistemazioni arboree e/o arbustive utilizzabili anche per raggiungere le stazioni.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

- Il sito di intervento è già fortemente inserito in un contesto cittadino con elevate prestazioni sotto il profilo del mix funzionale e della presenza di servizi. E' infatti inserito fra residenza, luoghi di lavoro e servizi per la mobilità fra i quali si distinguono i seguenti servizi pubblici : quattro linee di autobus, una fermata della linea T1 della tranvia, che garantisce un collegamento frequente e certo con la stazione ferroviaria, un percorso ciclabile di progetto che collegherà il plesso scolastico con la linea T1 della tranvia.

Rapporto sullo stato dell'ambiente (Art. 2.2.10)

- Principali disposizioni per la progettazione:

- Nel caso di progettazione di nuovi edifici o per gli interventi di ristrutturazione di edifici esistenti, il progettista abilitato deve produrre un Rapporto sullo stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetale, compreso anche lo stato dell'ambiente fluviale se presente) completo dei dati di rilievo (anche fotografico) e del programma di interventi di miglioramento ambientale del sito di intervento. Gli interventi di miglioramento ambientale sono obbligatori.

- Soluzioni adottate dal progetto di fattibilità:

- Si rimanda la verifica alle successive fasi di progettazione, sede in cui dovrà essere elaborato il Rapporto sullo stato dell'ambiente.

4.2 - I nuovi modelli di riferimento per gli spazi educativi

L'**INDIRE** (Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa) è il più antico **istituto di ricerca del ministero dell'Istruzione università e ricerca**, che fin dalla sua istituzione accompagna l'evoluzione del sistema scolastico italiano investendo in formazione e innovazione e sostenendo i processi di miglioramento della scuola. Le funzioni istituzionali sopra richiamate sono assicurate e sviluppate in un sistema integrato di competenze multidisciplinari di livello nazionale e internazionale, con capacità di gestione e soluzione dei problemi complessi in diversi capi di attività, tra le quali di innovazione della didattica e degli ambienti di apprendimento, la gestione dei finanziamenti delle scuole. INDIRE rappresenta l'Italia nel Group of National Expert on Effective Learning Environments dell'OCSE.

Tra i fini istituzionali dell'Istituto vi è lo svolgimento di compiti di sostegno ai processi di miglioramento e innovazione educativa, di documentazione e ricerca didattica, nonché l'espletamento di funzioni di ricerca educativa e sostegno ai processi di innovazione pedagogico didattica.

E' in via di definizione la stipula di un **accordo di collaborazione tra Città metropolitana e l'INDIRE per sostenere il processo di realizzazione del nuovo polo scolastico** degli istituti Meucci e Galilei. Tale processo riguarda in particolare le attività di progettazione e realizzazione di spazi educativi in coerenza con le innovazioni determinate dalle tecnologie digitali e dall'evoluzione della didattica, anche rispetto ad un nuovo rapporto con il territorio, improntato ad una maggiore apertura degli spazi scolastici.

La Città metropolitana, si adopererà a recepire negli interventi di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva e di costruzione degli edifici scolastici degli istituti Meucci e Galilei le indicazioni fornite

da indire, riguardanti l'ottimizzazione delle risorse, degli spazi interni della scuola, il ripensamento degli ambienti per l'apprendimento, la possibile relazione della scuola stessa con il contesto territoriale con cui si opera; in particolare la Città metropolitana si impegna alla realizzazione di interventi architettonici qualificati e di progetti volti al miglioramento della qualità ambientale degli spazi scolastici, adeguati rispetto all'evoluzione degli approcci didattici.

4.3 - Linea di finanziamento del GSE (Gestore Servizi Energetici)

La Pubblica Amministrazione ha a disposizione delle **linee di finanziamento in incentivi per interventi di efficienza energetica** e produzione di energia termica da fonti rinnovabili negli edifici pubblici.

Il meccanismo che eroga gli incentivi è il Conto Termico ed è gestito dal GSE (Gestore Servizi Energetici). Accedervi consente di recuperare buona parte dei costi di investimento sostenuti per gli interventi e di ridurre la spesa corrente per i consumi energetici.

Tutti gli enti pubblici possono richiedere il Conto Termico, per riqualificare edifici dei quali siano proprietari o utilizzatori; L'incentivo è erogato a chi sostiene le spese degli interventi. Le PA possono stipulare un contratto di prestazione energetica (cosiddetto EPC).

Il Conto Termico finanzia fino al 65% delle spese sostenute per gli interventi previsti, nel quale è ricompresa la tipologia di intervento in progetto di sostituzione edilizia con riqualificazione dell'area dell'intero polo scolastico e costruzione di nuovi edifici in categoria energetica Nzeb, regola applicativa del DM 16/2/2016 approvata dal GSE, in particolare i criteri di ammissibilità per la tipologia di intervento 1.E, di cui al seguente estratto al paragrafo 5.5. e tipologia intervento 1.E

“5.5 Trasformazione degli edifici esistenti in “edifici a energia quasi zero” (intervento 1.E - art. 4, comma 1, lettera e)

L'intervento incentivabile consiste nella trasformazione degli edifici esistenti, dotati di impianto di climatizzazione, in “edifici a energia quasi zero” (nZEB): l'intervento prevede la possibilità di ampliamento fino a un massimo del 25% della volumetria iniziale, nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti.”

Tabella 1 - Categoria 1: interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti (art.4, comma 1)

Categoria	Sigla (*)	Tipologia di intervento	Riferimenti Decreto
1 - interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti parti di essi o unità immobiliari esistenti	1.A	Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	Art. 4, comma 1, lettera a)
	1.B	Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	Art. 4, comma 1, lettera b)
	1.C	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore a condensazione	Art. 4, comma 1, lettera c)
	1.D	Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O, fissi o mobili, non trasportabili	Art. 4, comma 1, lettera d)
	1.E	Trasformazione in “edifici a energia quasi zero”	Art. 4, comma 1, lettera e)
	1.F	Sostituzione di sistemi per l'illuminazione di interni e delle pertinenze esterne esistenti con sistemi di illuminazione efficienti	Art. 4, comma 1, lettera f)
	1.G	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (<i>building automation</i>) degli impianti termici ed elettrici, inclusa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore	Art. 4, comma 1, lettera g)

(*) La sigla identifica la tipologia dell'intervento ai fini delle comunicazioni tra GSE e Soggetto Responsabile.

E' intenzione quindi della Città Metropolitana di Firenze di sfruttare questa linea di finanziamento massimizzando, per quanto possibile, il recupero di risorse economiche da questo strumento di finanziamento messo a disposizione a tutti gli Enti Pubblici.

A tal fine è stato richiesto un incontro con i referenti del GSE per poter predisporre la necessaria istruttoria di accesso ai finanziamenti. Da tale incontro è emersa la necessità di predisporre un documento da sottoporre ad approvazione dei referenti il GSE contenenti le informazioni utili al fine dell'accesso al finanziamento comprensivo di una stima delle risorse economiche recuperabili dall'intervento.

Nei seguenti schemi grafici si riportano le sintesi delle prime analisi effettuate al fine dell'accesso al finanziamento; gli elaborati predisposti al fine della concessione del finanziamento dovranno essere approvati dal GSE, per il quale dovrà essere avanzata candidatura per ciascun edificio ricostruito fonte di contributo.

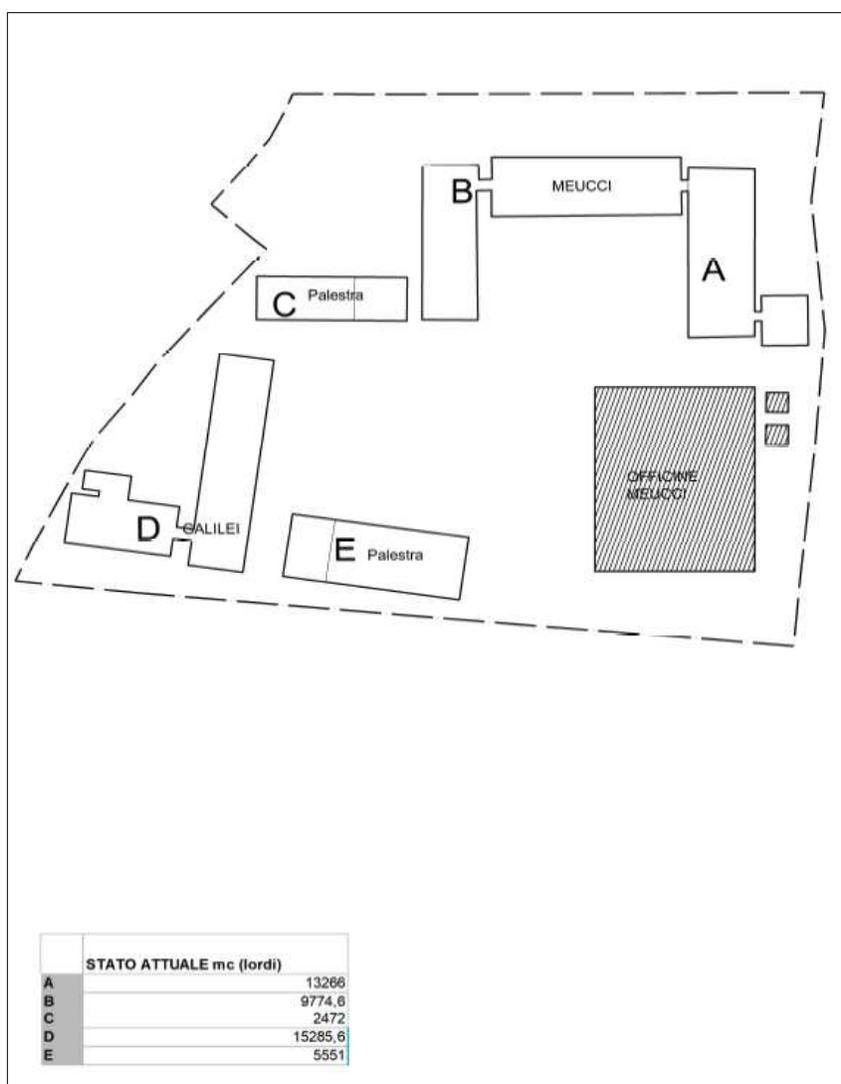


FIG 15 – Schema stato attuale con individuazione edifici da demolire

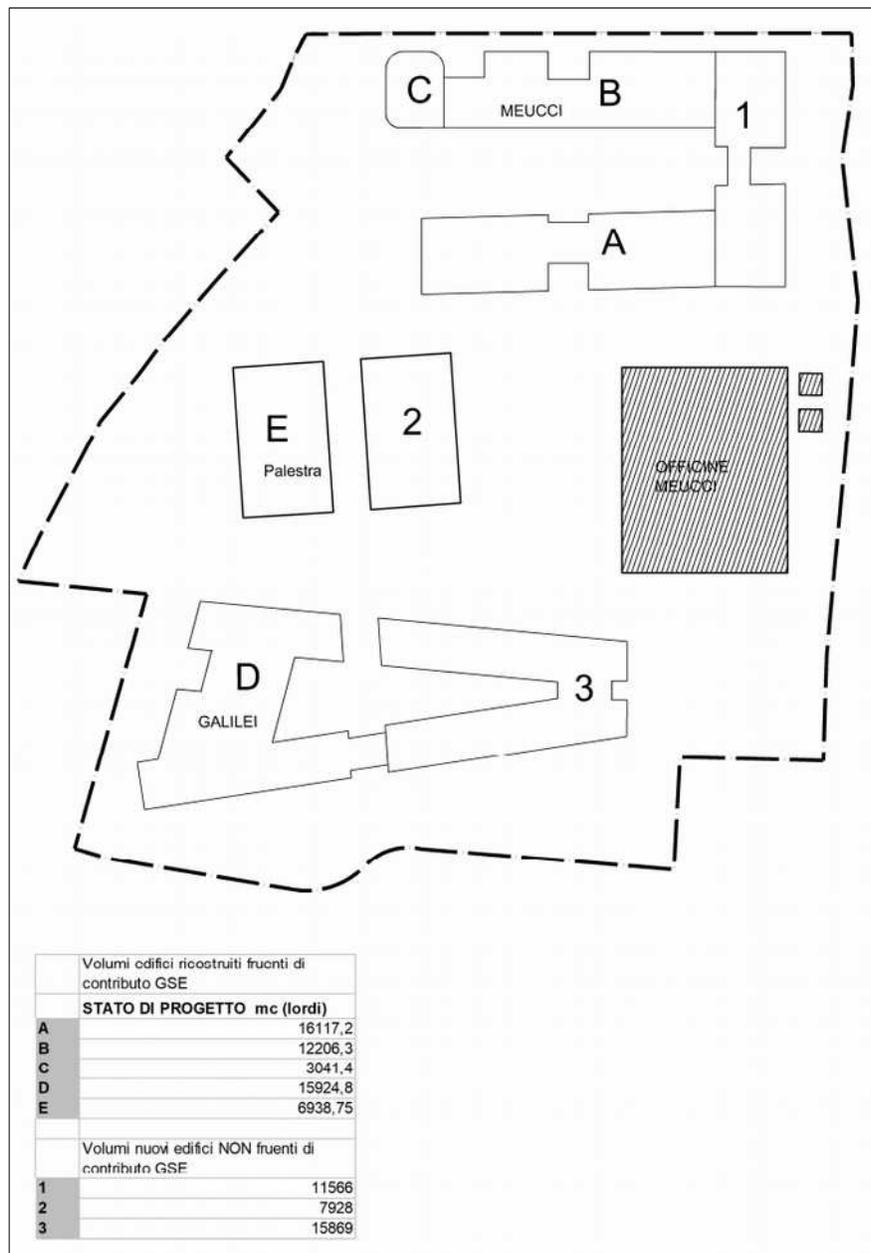


FIG 16 – Schema stato di progetto con individuazione edifici da costruire

5 - PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE

5.1 - Premessa

Per la realizzazione del nuovo polo scolastico sarà necessario provvedere all'acquisizione di un'area posta in adiacenza sul lato sud rispetto all'area dell'attuale polo, come evidenziato nella FIG. sottostante.

Si è provveduto pertanto all'identificazione catastale delle aree interessate e dei relativi proprietari al fine dell'attivazione delle procedure previste dal DPR 08.06.2001 n. 327 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità), e dell'attivazione delle procedure previste di accesso al fine di poter espletare le attività di indagini preliminari attualmente in itinere.

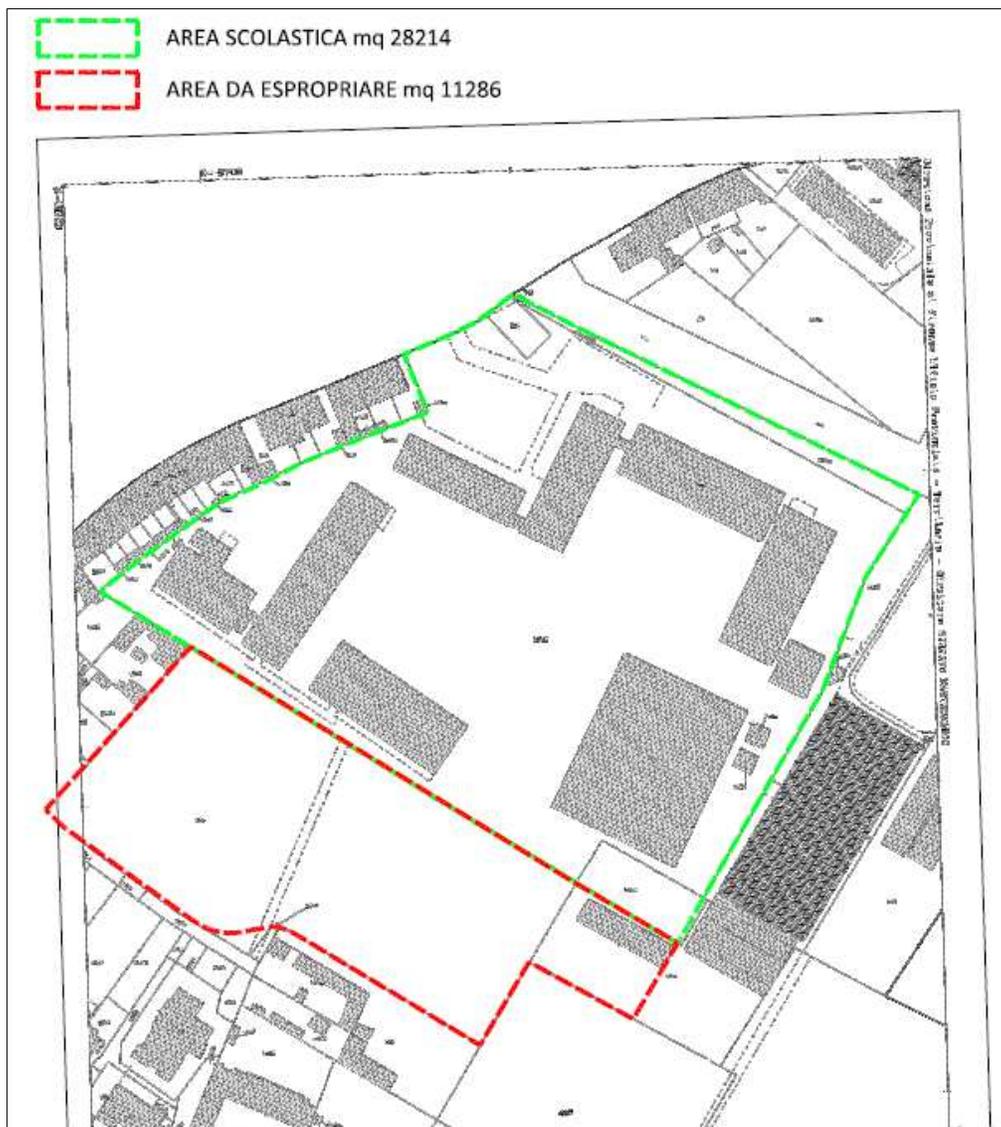


FIG 17 - Estratto catastale con indicazione delle aree da espropriare

5.2 - Stima dei costi espropriativi

Con la presente relazione si adotta un procedimento metodologico ed operativo per la stima di piccoli appezzamenti di terreni agricoli, non costituenti un'azienda agricola ordinaria.

In particolare sono stati presi in esame terreni tipicamente presenti in zone periurbane quali quelli oggetto della presente stima.

5.2.1 - Oggetto e scopo della stima

Terreni posti in Firenze, in adiacenza al plesso scolastico Meucci – Galilei di proprietà della Città Metropolitana di Firenze, costituiti da terreni agricoli, al fine di individuare la spesa presunta per l'espropriazione delle aree necessarie per la realizzazione del nuovo complesso scolastico.

5.2.2 - Descrizione del complesso immobiliare oggetto di esproprio

Ubicazione e descrizione

I terreni agricoli oggetto della presente stima sono ubicati nel Comune di Firenze in una zona pianeggiante in adiacenza ad aree edificate. Sono raggiungibili tramite la viabilità comunale e si presentano di forma regolare.

Sulla particella 2251 è in essere una serra (tipo tettoia), riportata anche sulla mappa catastale. Trattasi manufatto avente struttura metallica e copertura in lamiera.

Dati catastali

L'intero compendio è censito al Catasto Terreni del Comune di Firenze – foglio 87 all.D particelle n.364 e n.2251, meglio descritto nella seguente tabella "A".

TABELLA "A" - NUOVO PLESSO SCOLASTICO MEUCCI GALILEI									
CATASTO TERRENI DEL COMUNE DI FIRENZE						Aree soggette ad Esproprio			
N°	DITTA CATASTALE	F°	Part. Def.	Colt. Cat.	Sup. Tot.	Cultura In atto	superficie	valore unitario	Indennità Di esproprio
1	1 BALLERINI Elisabetta nata a CAMPI BISENZIO il 25/02/1948 BLLBT48B65B071* (1) Proprieta' per 1/6 bene personale 2 BALLERINI Giovanni nato a PRATO il 02/04/1950 BLLGNN50D02G999G* (1) Proprieta' per 1/10 in regime di separazione dei beni 3 BALLERINI Paola nata a PRATO il 05/11/1951 BLLPLA51S45G999E* (1) Proprieta' per 1/10 in regime di separazione dei beni 4 BALLERINI Ugo nato a CAMPI BISENZIO il 20/10/1946 BLLGU046R20B507E* (1) Proprieta' per 1/6 bene personale 5 MARIETTI Andrea nato a MILANO il 22/03/1952 MRTNDR52C22F205G* (2) Nuda proprieta' per 15/500 bene personale 6 MARIETTI Andrea nato a MILANO il 22/03/1952 MRTNDR52C22F205G* (1) Proprieta' per 15/500 7 MARIETTI Bruno Maria nato a MILANO il 21/12/1946 MRTBNM46T21F205G* (2) Nuda proprieta' per 15/500 bene personale 8 MARIETTI Bruno Maria nato a MILANO il 21/12/1946 MRTBNM46T21F205G* (1) Proprieta' per 15/500 9 MARIETTI Giorgio Stefano Piero nato a MILANO il 31/03/1948 MRTGG548C31F205G* (2) Nuda proprieta' per 15/500 bene personale 10 MARIETTI Giorgio Stefano Piero nato a MILANO il 31/03/1948 MRTGG548C31F205G* (1) Proprieta' per 15/500 11 MARIETTI Luca nato a MILANO il 04/03/1958 MRTLCU58C04F205N* (2) Nuda proprieta' per 15/500 bene personale 12 MARIETTI Luca nato a MILANO il 04/03/1958 MRTLCU58C04F205N* (1) Proprieta' per 15/500 13 MARIETTI Massimo Bruno Stefano nato a MILANO il 12/08/1945 MRTMSM45M12F205Q* (2) Nuda proprieta' per 15/500 bene personale 14 MARIETTI Massimo Bruno Stefano nato a MILANO il 12/08/1945 MRTMSM45M12F205Q* (1) Proprieta' per 15/500 15 PIACENTINI Ildibranda nata a TRENTO il 23/08/1920 PCNLBR20M63L378D* (8) Usufrutto per 75/500 16 ZAMBON Mario nato a PADOVA il 07/10/1950 ZMBMRA50R07G224L* (1) Proprieta' per 1/6 bene personale	87 ALL D	364	Sem.Arb.1	10.405	seminativo (con presenza di baracche in lamiera € 100/mq)	10.155	€ 30,00	€ 313.750,00
2	1 FERACO Anna Maria nata a FIRENZE il 13/08/1945 FRCNMR45M53D612V* (1) Proprieta' per 3/9 2 STACCIOLI Lucia nata a FIRENZE il 13/07/1963 STCLCU63L53D612A* (1) Proprieta' per 2/9 3 STACCIOLI Simonetta nata a FIRENZE il 09/12/1969 STCSNT89T49D612Y* (1) Proprieta' per 2/9 4 STACCIOLI Stefano nato a FIRENZE il 29/09/1981 STCSFN81P29D612U* (1) Proprieta' per 2/9	87 ALL D	2251	Serra U	2.520	serra/manufatto e relativo sedime seminativo	247 884	€ 100,00 € 30,00	€ 24.700,00 € 26.520,00

Totale indennità di esproprio	€ 364.970,00
spese tecniche per frazionamenti catastali	€ 2.000,00
Imposte per registrazione, trascrizione e volturazione catastali del decreto di esproprio	€ 54.745,50
TOTALE SPESA ESPROPRIATIVA	€ 421.715,50

5.2.3 - Previsione degli strumenti urbanistici

Lo strumento urbanistico vigente , prevede, per i singoli mappali dei beni oggetto della presente valutazione, la seguente destinazione: sub sistema della collina coltivata disciplinata dall'art.61 NTA. Porzione di circa mq. 2150 ricade in fascia di rispetto cimiteriale.

Di seguito si riporta una sintesi del contenuto del citato articolo:

“Disciplina degli interventi su aree/edifici a destinazione agricola. Negli edifici ed aree aventi destinazione agricola sono escluse: - la realizzazione di ogni tipologia di annessi di cui al Regolamento Regionale DPGR 5/R/2007, ad eccezione dei manufatti precari di cui all’art.41 comma 8 della LR1/2005 da realizzare con le modalità di cui all’art.7 del Regolamento DPGR 5/R/2007; - la realizzazione di nuovi edifici per residenza agricola.

Sono sempre ammessi:

- il riutilizzo di edifici esistenti per la residenza agricola e per le attività connesse alla destinazione agricola come elencate all’art. 19;*
- la realizzazione di serre temporanee e serre con copertura stagionale di cui all’art.41 comma 8 della LR 1/2005 con le modalità di cui all’art.8 del Regolamento DPGR 5/R/2007;*
- la realizzazione di manufatti precari di cui all’art.41 comma 8 della LR1/2005 da realizzare con le modalità di cui all’art.7 del Regolamento DPGR 5/R/2007.*

I manufatti precari dovranno essere collocati nel fondo agricolo da servire e proporzionati all’attività in essere o in previsione di sviluppo, fermo restando che in assenza di annessi agricoli potranno essere installati esclusivamente manufatti precari per deposito attrezzi, ricovero/vendita prodotti, di dimensioni contenute alle effettive necessità.”

5.2.4 - Individuazione del criterio e della metodologia estimativa

Il metodo di stima che sarà seguito è quello dettato dal D.P.R. 327/01, dando atto della destinazione non edificabile delle aree.

5.2.5 - Valutazione

Sono state inoltre svolte opportune indagini di mercato per definire gli aspetti economico-estimativi da prendere a riferimento e ci si è avvalsi di quanto pubblicato nell'edizione di EXEO “ listino dei valori immobiliari dei terreni agricoli”.

- Stima del valore del terreno e del soprassuolo

Si ritiene pertanto appropriato determinare i valori di mercato prendendo a raffronto terreni con medesimi caratteri pedologici e ubicazionali ma con colture praticate di tipo orto irriguo (colture tipicamente periurbane) e serra.

In relazione all’ubicazione, alla consistenza ed ai caratteri pedologici dei terreni oggetto di stima, avuto riguardo alla rosa di valori rilevati dal mercato, agli stessi si ritiene di potere attribuire un valore unitario di 30.000,00 €/ha , pari a 30,00 €/m² , che si colloca nella fascia media alta dei terreni aventi destinazione agricola similare.

Si ottiene pertanto il seguente valore di stima:

Valore terreni = (superficie x valore unitario) = 10.909 m² x 30,00 €/m² = € 327.270,00
Serra / baracche: 377 m² x € 100.000/ m² = € 37.700,00

5.2.6 - Stima dei costi di esproprio

- Indennità di esproprio: € 364.970,00
- Spese tecniche per frazionamenti catastali € 2.000,00
- Imposte per registrazione, trascrizione e volturazione catastali del decreto di esproprio € 54.745,50
- Totale spesa espropriativa € 421.715,50

6 - FASI ATTUATIVE

6.1 - Modalità attuative

Come descritto nel capitolo 3 il nuovo polo scolastico verrà realizzato attraverso un complesso intervento di riqualificazione dell'intera area interessata con interventi edilizi di sostituzione edilizia ed attraverso opere di demolizione e ricostruzione dei vari fabbricati.

Durante le varie fasi attuative verrà garantita la continuità delle attività didattiche attraverso una attenta pianificazione della mobilità degli studenti tra le varie fasi attuative.

Pertanto nello sviluppo dei successivi livelli di progettazione particolare attenzione deve essere posta nella programmazione e pianificazione delle varie fasi attuative, in conformità a quanto disposto dal D.Lgs 81/2008

6.2 Fasi attuative e programmazione

Le fasi attuative del processo di realizzazione vengono così individuate:

FASE 1 (tempo stimato 32 mesi)

Progettazione, bandi di gara, assegnazione lavori e acquisizione area

In questa fase attuativa vengono ricomprese le attività di progettazione e di gara per gli affidamenti sia della progettazione che per l'appalto dei lavori oltre alle attività necessarie per l'acquisizione dell'area adiacente sul lato Sud all'attuale area del polo scolastico e su cui verrà realizzato il primo edificio. L'acquisizione dell'area sarà resa possibile attraverso l'attivazione delle procedura di espropriazione per pubblica utilità previste dal del D.P.R. 08.06.2001 n. 327 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità).

FASE 2 (tempo stimato 20 mesi)

Costruzione primo edificio

In questa fase attuativa si prevede la costruzione del primo edificio sull'area acquisita in espansione del nuovo polo scolastico. La costruzione di questo edificio permetterà l'attivazione del piano di mobilità per garantire la continuità dell'attività didattica; particolare cura dovrà essere posta sull'analisi e la risoluzione delle varie interferenze con le attività di cantiere. La fase attuativa si concluderà con il trasferimento completo delle attività didattiche dall'attuale sede dell'istituto Meucci presso il nuovo edificio.

FASE 3 (tempo stimato 24 mesi)

Demolizione e ricostruzione ITIS Meucci, costruzione prima palestra

In questa fase attuativa si prevede la demolizione dell'attuale istituto Meucci e la ricostruzione del nuovo edificio che ospiterà lo stesso istituto; è prevista la costruzione della prima palestra, particolare cura dovrà essere posta sull'analisi e la risoluzione delle varie interferenze con le attività di cantiere. La fase attuativa si concluderà con il trasferimento completo delle attività didattiche dell'istituto Meucci dall'edificio 1 al nuovo edificio costruito che diverrà la nuova sede dell'istituto Meucci e il conseguente trasferimento dell'attuale istituto ISIS Galilei nell'edificio 1 che diventerà la nuova sede dell'istituto Galilei.

FASE 4 (tempo stimato 12 mesi)

Demolizione attuale istituto ISIS Galilei, realizzazione palestra 2 e sistemazioni esterne

In questa fase attuativa si prevede la demolizione dell'attuale istituto Galilei e la costruzione della seconda palestra; particolare cura dovrà essere posta sull'analisi e la risoluzione delle varie interferenze con le attività di cantiere. La fase attuativa si concluderà con i lavori di sistemazioni delle aree esterne (verde attrezzato, parcheggi, etc.)

Il processo attuativo ricomprendenti tutte le attività delle fasi sopra descritte avrà quindi una durata totale stimata di 7 anni e 4 mesi, a decorrere dall'approvazione del presente progetto.

Si riportano a seguire gli schemi della varie fasi attuative - comprensivi di uno schema iniziale con l'assetto attuale e di uno finale con quello definitivo - con l'indicazione degli edifici in demolizione (in giallo) in costruzione (rosso) e costruiti (nero); vengono inoltre indicati i percorsi che permetteranno nelle varie fasi l'accessibilità agli edifici/cantieri.

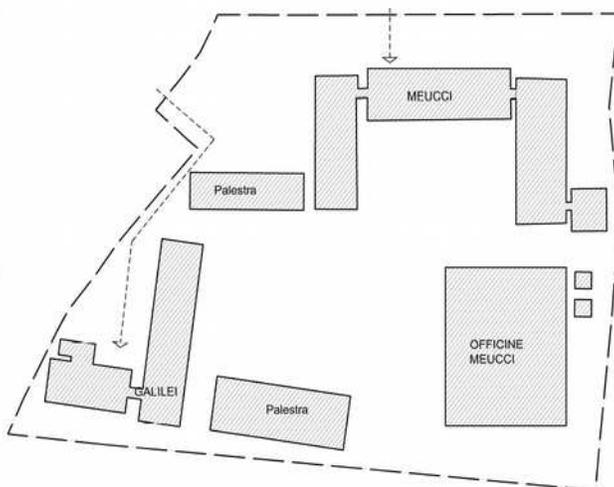


FIG 18.1 – Schema assetto attuale

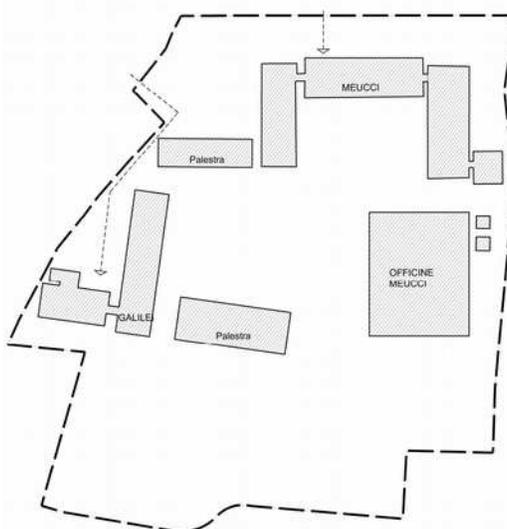


FIG 18.2 – Schema FASE 1 acquisizione area

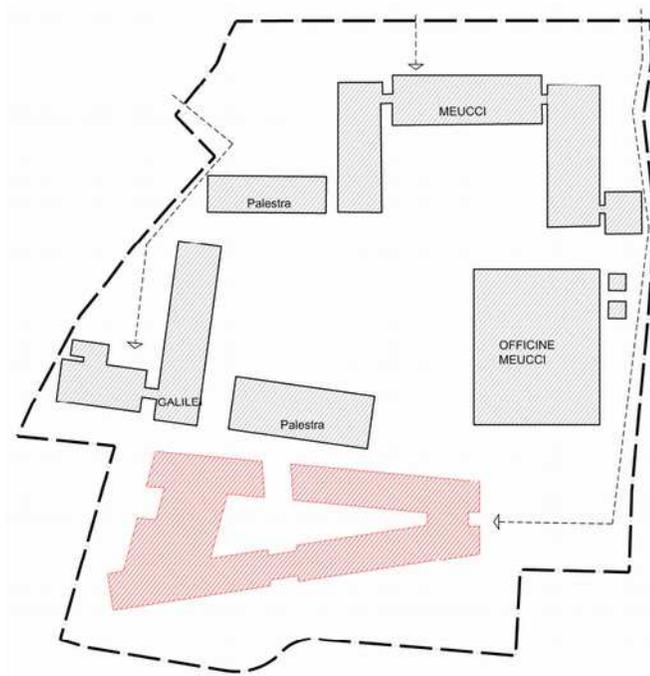


FIG 18.3 – Schema FASE 2 costruzione edificio 1

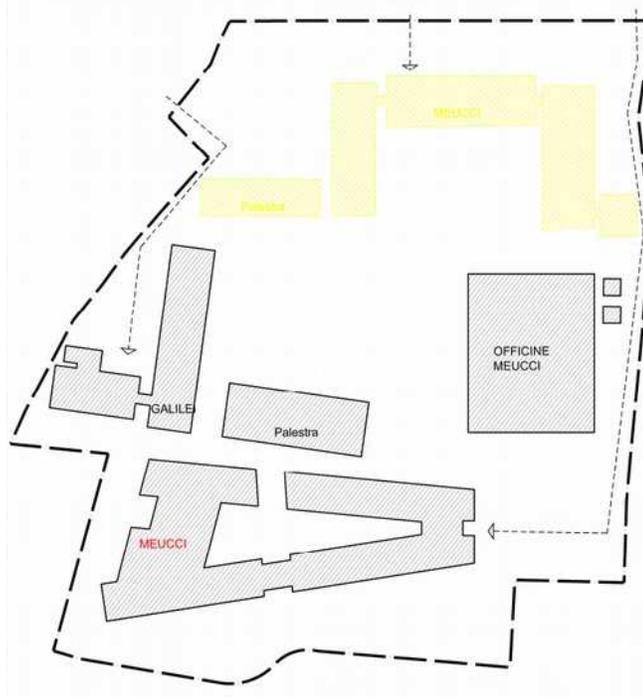


FIG 18.4 – Schema FASE 3a demolizione Istituto Meucci

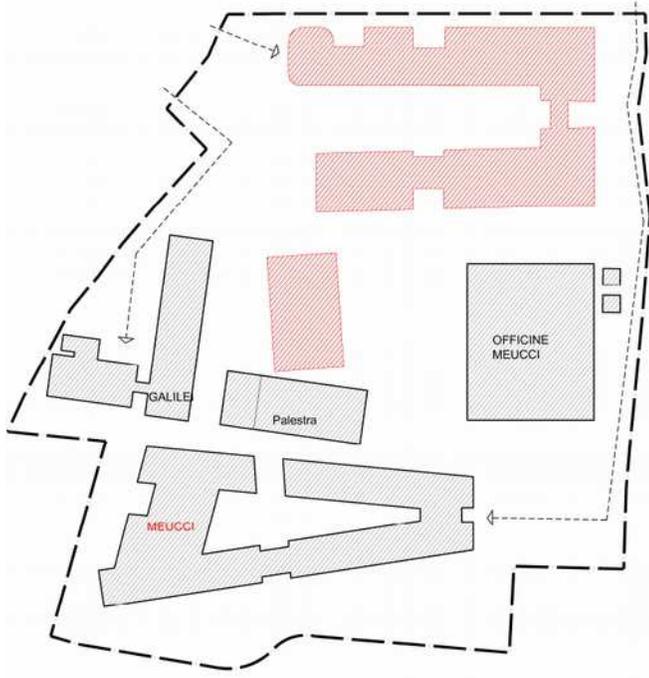


FIG 18.5 – Schema FASE 3b costruzione Istituto Meucci e prima palestra

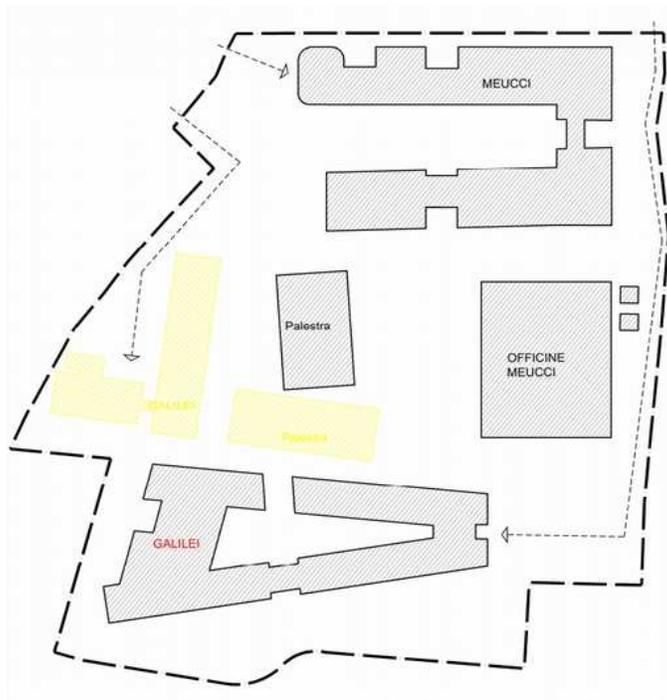


FIG 18.6 – Schema FASE 4a demolizione Istituto Galilei

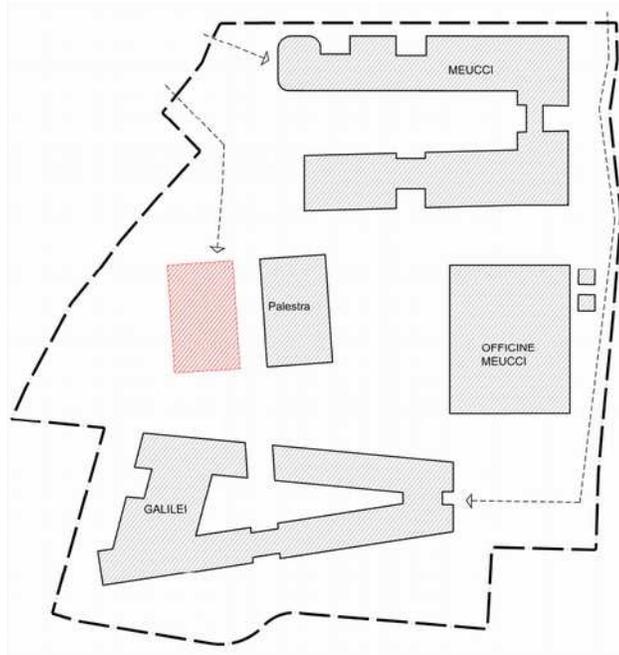


FIG 18.7 – Schema FASE 4b costruzione seconda palestra e sistemazioni esterne

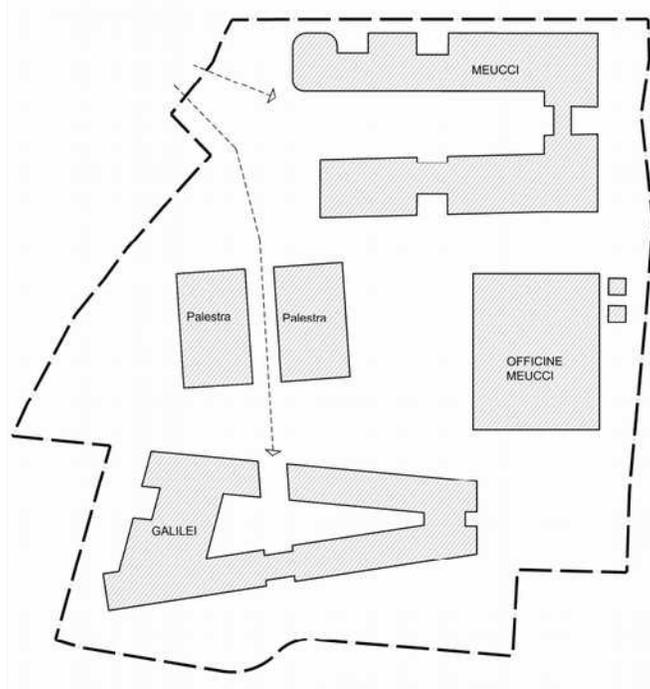


FIG 18.8 – Schema assetto definitivo

6.3 Gestione interferenze e accessibilità

Come già accennato nel paragrafo precedente, in fase attuativa dovrà essere posta particolare cura nell'analisi dell'accessibilità in sicurezza sia ai cantieri che alle aree in esercizio; a tal fine negli schemi riportati nel paragrafo precedente sono stati indicati i rispettivi tracciati che garantiranno l'accessibilità sia agli edifici in esercizio sia alle aree di cantiere, avendo cura, nei livelli successivi progettuali, di identificare in dettaglio i percorsi in conformità al D.Lgs 81/2008 e con le modalità indicate nel capitolo 8 - prime indicazioni sulla sicurezza.

Per la gestione delle interferenze sono state predisposte le richieste di informazioni agli enti gestori dei servizi di rete per la verifica dei sottoservizi passanti nell'area interessata dal progetto, mentre l'individuazione dei sottoservizi di distribuzione interna al polo esistente sarà oggetto di una specifica indagine da commissionare e da mettere a disposizione ai progettisti nelle successive fasi di progettazione.

La risoluzione delle interferenze è demandata al progetto definitivo (art. 23 D.Lgs 50/2016)

7 - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Al fine della definizione del calcolo sommario della spesa per la realizzazione del nuovo polo scolastico si individuano le seguenti voci:

a) Costo dell'opera comprensivi di oneri per la sicurezza

comprende la spesa per la esecuzione di tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare l'opera realizzata "chiavi in mano", completa di ogni parte, di tutti gli impianti, degli allacciamenti alle reti dei servizi pubblici, dei collaudi, di tutte le certificazioni ed autorizzazioni varie all'uso, funzionante, usabile e agibile

b) Somme a disposizione

Oltre al costo dei lavori sono state stimate le altre spese individuate nel Quadro Economico, in particolare è stato stimato il costo del servizio di progettazione definitiva ed esecutiva; a tal riguardo è da segnalare che Città metropolitana, al fine di ottenere un cofinanziamento statale delle spese di progettazione, ha avanzato la candidatura sia sul fondo di progettazione del MIUR di cui al D.M. 10/12/2018 n° 850 (termine 18/4/2019), chiedendo il finanziamento del 49% dei costi di progettazione definitiva ed esecutiva, sia sul fondo di progettazione del MIT di cui al D.M. 18/2/2019 n° 46 e D.D. 20/06/2019 n° 6131 (termine 30/8/2019), chiedendo il finanziamento di 530.000,00 euro sui costi di progettazione definitiva. In entrambi i casi hanno formato oggetto della candidatura sia il progetto di sostituzione edilizia dell'Istituto "Meucci" sia il progetto di sostituzione edilizia dell'Istituto "Galilei", distintamente tra loro in quanto le piattaforme telematiche utilizzate per le candidature imponevano la distinzione con riferimento al "Codice Edificio" attribuito dal Sistema Nazionale dell'Anagrafe dell'Edilizia Scolastica e, conseguentemente, imponevano l'acquisizione di un CUP per ciascuna candidatura, come di seguito riportato:

Oggetto candidatura	Codice Edificio SNAES	Codice CUP
Costi progettazione sostituzione edilizia Istituto "GALILEI"	0480170355	B16B19000040003
Costi progettazione sostituzione edilizia Istituto "MEUCCI"	0480170364	B16B19000050003

Come è evidente dal presente progetto di fattibilità, la sostituzione edilizia degli edifici dei due Istituti Scolastici non può che essere governata da un progetto unitario riferito all'interezza del complesso scolastico; Pertanto l'atto di approvazione del presente progetto, come l'inserimento dell'intervento nel Piano Triennale dei LL.PP. e dei relativi servizi nel Programma Biennale, implica necessariamente l'acquisizione di un nuovo CUP unitario e la contemporanea cancellazione dei due precedentemente acquisiti, i quali dovranno essere sostituiti con due nuovi CUP derivati da comunicare al MIUR e/o al MIT in caso di ammissione delle rispettive candidature.

Per tali motivi e per agevolare la gestione delle candidature suddette, il Quadro Economico riportato al seguente paragrafo 7.2 riporta anche la distinzione delle spese per ciascuno dei due Istituti.

7.1 Stima parametrica

Per la determinazione del costo dell'opera si prende come riferimento il **metodo di stima parametrico/comparativo**. Vengono quindi desunti i costi di costruzione per unità di misura da interventi simili - realizzati da Città metropolitana - per caratteristiche tipologiche, tecnologiche, strutturali e distributive, per le seguenti opere previste:

- Fabbricati scolastici (aule, aule speciali, laboratori), spazi per attività collettive (biblioteca, auditorium), spazi per le attività complementari (uffici, atrio, percorsi interni, servizi igienici);
- Palestre (corpo palestra, sale attrezzi, etc.)
- Opere esterne (i parcheggi, la viabilità e i percorsi pedonabili e ciclabili interni di accesso all'Istituto scolastico, aree esterne attrezzate, etc.)

Si richiamano 2 interventi:

- 1) progetto per il Nuovo liceo "Agnoletti" presso il Polo Scientifico e Tecnologico dell'Università di Firenze a Sesto F.no
- 2) progetto per un nuovo edificio scolastico presso il Polo scolastico di Via Sanzio a Empoli

1) Nuovo liceo "Agnoletti" a Sesto. F.no

Zona sismica:	3
Numero alunni:	900
Volume lordo (mc):	40.950
Superficie lorda (mq):	9.931
Interpiano medio (m):	4,12
Periodo di costruzione:	previsto nel 2019
Importo lavori (€):	11.855.725,00

- Descrizione sommaria: Edificio scolastico a corpo unico con 2/3 livelli fuori terra e palestra separata

Costo parametrico totale a mq	€ 1.270,57
Costo parametrico totale a mc	€ 289,52

2) Nuovo edificio scolastico di Via Sanzio a Empoli

Zona sismica:	3
Numero alunni:	625
Volume lordo (mc):	22.640
Superficie lorda (mq):	4.529
Interpiano medio (m):	5
Periodo di costruzione:	previsto nel 2019
Importo lavori (€):	5.700.000,00

- Descrizione sommaria: Edificio scolastico a corpo unico su 2 livelli fuori terra e palestra separata

Costo parametrico totale a mq	€ 1.258,44
Costo parametrico totale a mc	€ 251,76

Calcolando il costo parametrico medio tra i due individuati e arrotondando per difetto si desume il seguente costo parametrico per il nuovo progetto che sarà considerato nel calcolo dell'importo dei lavori:

costo parametrico al mq € 1.264,00

7.2 Quadro economico

Segue il quadro economico dell'intervento con l'indicazione del costo complessivo dell'intervento:

Q.E. Preliminare nuovi Istituti "Meucci e Galilei"			
	Totale istituto Meucci	Totale istituto Galilei	Totale Generale
a. civili	€ 8.516.833,75	€ 5.195.666,25	€ 13.712.500,00
b. strutture	€ 6.079.016,25	€ 3.708.483,75	€ 9.787.500,00
c. impianti elettrici e speciali	€ 1.676.970,00	€ 1.023.030,00	€ 2.700.000,00
d. impianti meccanici	€ 2.725.076,25	€ 1.662.423,75	€ 4.387.500,00
e. sistemazioni esterne (parcheggio)	€ 524.053,13	€ 319.696,88	€ 843.750,00
f. Spostamento sottoservizi	€ 104.810,63	€ 63.939,38	€ 168.750,00
g. Demolizione	€ 1.335.365,00	€ 814.635,00	€ 2.150.000,00
Totale lavori a corpo	€ 20.962.125,00	€ 12.787.875,00	€ 33.750.000,00
Somme a disposizione della Stazione Appaltante per:			
1. lavori in economia previsti in progetto, ma esclusi dall'appalto			
2. rilievi, accertamenti e indagini iva compresa:			
2.1 bonifica bellica	€ 29.812,80	€ 18.187,20	€ 48.000,00
2.2 indagini geologiche	€ 6.211,00	€ 3.789,00	€ 10.000,00
2.3 indagini archeologiche			
2.4 analisi e smaltimento terre	€ 24.844,00	€ 15.156,00	€ 40.000,00
3. allacciamenti ai pubblici servizi	€ 49.688,00	€ 30.312,00	€ 80.000,00
4. imprevisti e arrotondamenti	€ 26.884,00	€ 16.400,50	€ 43.284,50
5. acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 261.927,50	€ 159.788,00	€ 421.715,50
6. accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del codice			
7. fondo per la progettazione e l'innovazione di cui all'art. 93, comma 7-bis, del codice, nella misura del 2%	€ 419.242,50	€ 255.757,50	€ 675.000,00
7.1 assicurazione progettisti interni			
8. spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento: coordinamento in fase di esecuzione			
8.1 verifica e validazione	€ 200.495,32	€ 122.311,51	€ 322.806,83
8.2 collaudo	€ 105.587,00	€ 64.413,00	€ 170.000,00
9. eventuali spese per commissioni giud.			
10. spese per pubblicità	€ 5.589,90	€ 3.410,10	€ 9.000,00
11. spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche di collaudo	€ 12.422,00	€ 7.578,00	€ 20.000,00
12. spese tecniche	€ 1.560.824,30	€ 952.175,70	€ 2.513.000,00
13. IVA 10% sui lavori (a+b+c+d+e+f+g)	€ 2.096.212,50	€ 1.278.787,50	€ 3.375.000,00
Totale somme a disposizione	€ 4.799.740,82	€ 2.928.066,01	€ 7.727.806,83
TOTALE COMPLESSIVO	€ 25.761.865,82	€ 15.715.941,01	€ 41.477.806,83

8 - PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

8.1 Introduzione

Il presente capitolo è relativo ai lavori di realizzazione del nuovo polo scolastico relativo agli istituti Meucci e Galilei, nel Comune di Firenze ed è redatto ai sensi del DPR n. 207/2010 art. 17 comma 1 lett. f).

In considerazione della natura, della tipologia e della consistenza dell'opera da eseguire, la Città Metropolitana di Firenze, in qualità di "committente" è soggetta agli adempimenti previsti nel Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" del D.Lgs. 9 aprile 2008 N. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Ai sensi dello stesso D.Lgs. 81/2008 art. 89 c. 1 lett. b) il committente è "il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto".

Sarà cura del Coordinatore nelle fasi successive della progettazione, in accordo con il RUP e con il gruppo di progettazione di cui fa parte, integrare il documento, predisporre il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 91, c. 1, lett. a) conforme all'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e il fascicolo con le caratteristiche dell'opera di cui all'art. 91, c. 1, lett. b) e all'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

8.2 Contenuti minimi del documento

I contenuti minimi del presente documento, indicati nello stesso DPR n. 207/2010 art. 17 c.2., sono i seguenti:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

1) la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
2) una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nella relazioni di cui agli articoli 18 e 19;

b) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;

c) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;

d) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1, secondo periodo.

a) Identificazione e descrizione dell'opera

1) la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere



FIG 19 – Area di intervento

L'area sede degli istituti scolastici superiori Meucci e Galilei è situata a Firenze, nella pianura fra Legnaia e Soffiano, in una porzione dell'isolato compreso tra Via di Scandicci a ovest, Via del Filarete a nord, Via di Soffiano a est e Via di Guardaviva a sud. Attualmente sono presenti per il plesso Meucci due corpi di fabbrica relativi alla scuola, l'edificio adibito a palazzina meccanica e la palestra; per il plesso Galilei due corpi di fabbrica e la palestra. Sono presenti inoltre spazi sportivi all'aperto, aree a verde e parcheggi.

L'area di intervento si estende verso sud a comprendere anche un'area in ampliamento, da acquisire tramite espropri da parte della Città Metropolitana di Firenze.

La superficie totale dell'area di intervento risulta pari a 39.500 mq.

2) descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari

Il progetto di intervento prevede la demolizione degli edifici esistenti, ad esclusione di quello relativo alla palazzina meccanica, e la ricostruzione sostanzialmente articolata in quattro fasi attuative:

1. realizzazione del primo edificio scolastico, posto nell'area di nuova acquisizione;
2. demolizione e ricostruzione dei corpi di fabbrica relativi al plesso Meucci (ad esclusione della palazzina meccanica);
3. demolizione e ricostruzione dei corpi di fabbrica dedicati al plesso Galilei;

4. riassetto definitivo dell'intero plesso.

Propedeutiche all'intervento nel suo complesso sono:

- le indagini geologiche;
- le indagini ambientali dei terreni;
- le prospezioni e analisi archeologiche,
- le indagini per individuare l'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi.

b) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;

- eventuale presenza di sotto servizi interferenti; informazioni utili sono reperibili nel paragrafo 6.3 del presente documento.

- interferenze tra attività di cantiere e la permanenza delle attività didattiche; nelle diverse fasi esecutive il cantiere dovrà subire diverse trasformazioni organizzative, in relazione alle aree ad esso dedicate ed in relazione agli accessi, in modo da evitare l'ingresso al cantiere di persone non addette ai lavori e garantire il regolare svolgimento delle attività didattiche.

c) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni

Tutte le fasi esecutive, sia relative alle indagini propedeutiche alle successive fasi di progettazione, sia le demolizioni e le nuove costruzioni, articolate per lotti funzionali, dovranno avvenire sempre in condizioni di sicurezza per gli utenti degli edifici che di volta in volta rimarranno in esercizio.

Criteri generali

Poiché le attività didattiche non dovranno mai avere soluzione di continuità, particolare attenzione dovrà essere posta nella realizzazione della recinzione di cantiere, atta a prevenire intrusioni, limitare il più possibile la diffusione di polveri e rumore.

Le fasi di demolizioni dovranno essere realizzate in presenza di un piano delle demolizioni, redatto ai sensi del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Identificazione e delimitazione dell'area di cantiere

Data la modalità di realizzazione per fasi, la delimitazione del cantiere dovrà essere trasformata in relazione alla fase di intervento. Nella prima fase verrà delimitata l'area necessaria alla costruzione del primo edificio scolastico, nella fase 2 sarà delimitata l'area relativa alla demolizione dell'attuale edificio che ospita l'Istituto Meucci; nella fase 3 dovrà essere delimitata l'area relativa all'Istituto Galilei.

Gestione viabilità

Per ogni fase dovranno essere individuati gli accessi carrabili e pedonali al cantiere che dovranno sempre essere separati da quelli riservati agli utenti.

Interferenze con sottoservizi informazioni utili sono reperibili nel paragrafo 6.3 del presente documento.

Lavorazioni particolari demolizioni:

Le fasi di demolizione dovranno essere realizzate in presenza di un piano delle demolizioni, redatto ai sensi del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Queste fasi dovranno essere attuate preferibilmente nei periodi di chiusura programmata delle attività scolastiche. In ogni caso l'area interessata dalla demolizione dovrà essere adeguatamente delimitata e dovranno essere previste azioni atte a limitare la diffusione di polveri e rumore.

La successiva tabella 1, elenca le "Azioni di progetto in fase di costruzione", di cui si tiene e si dovrà tenere conto nella valutazione dei rischi e nell'organizzazione del cantiere.

Tabella 1 - Azioni di progetto individuate nella FASE DI COSTRUZIONE

Fase preliminare	
Opere	
A	Taglio vegetazione
B	Occupazione suolo
C	Scavi e sbancamenti
D	Formazione strade di cantiere e aree di manovra
E	Creazione di depositi temporanei
F	Opere temporanee per il cantiere
Infrastrutture di collegamento	
G	Modifiche temporanee alla viabilità
Approvvigionamento e smaltimento materiali	
H	Cave di inerti
I	Discariche materiali in esubero
Emissioni	
J	Rumore
K	Emissioni gassose e polveri
L	Sversamenti accidentali
Occupazione Temporanea	
Opere di mitigazione e compensazione	
M	Piantumazioni arboreo-arbustive

8.3 - D.Lgs. 81/2008 all. XV – punto 2.2.3. ANALISI DEI RISCHI

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Presente
b) rischio di seppellimento negli scavi	Presente
b-bis) rischio di esplosioni per ordigni bellici inesplosi	Presente
c) rischio di caduta dall'alto	Presente
d) rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	Non presente
e) rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Non presente
f) rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Non presente
g) rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Presente
h) rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente
i) al rischio di elettrocuzione	Presente
l) al rischio rumore	Presente
m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche	Presente

A seguito dell'individuazione della varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi specifici prevedibili e quindi le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

8.4 Individuazione dei soggetti con compiti di salute e sicurezza

Committente	Città Metropolitana di Firenze Via Cavour, 1, 50129 Firenze Rappresentata da: Ing. Gianni Paolo Cianchi Via Cavour, 1, 50129 Firenze Telefono: 055/2760476
Responsabile dei Lavori – RUP	Ing. Gianni Paolo Cianchi Città Metropolitana di Firenze – Dip. LL.PP: Via Cavour, 1, 50129 Firenze Telefono: 055/2760476
Coordinatore in fase di Progettazione (solo per la fase del progetto di fattibilità tecnica ed economica) (art. 17 comma 1. lett. f) – comma 2.)	Arch. Francesca Capecchi Città Metropolitana di Firenze Via Cavour, 1, 50129 Firenze Telefono: 055/2760270
Coordinatore in fase di Progettazione (fase del progetto definitivo ed esecutivo)	Da nominare
Coordinatore in fase di Esecuzione	Da nominare
Datore di lavoro dell'impresa affidataria	Da individuare
Datori di lavoro delle imprese esecutrici	Da individuare

8.5 Cronoprogramma delle fasi attuative

Le informazioni sul programma delle fasi attuative sono riportate nel capitolo 6 del presente documento.

8.6 Oneri della sicurezza

Come previsto dal D.Lgs. 81/2008 Art. 100 c. 1 e Allegato XV i costi della sicurezza saranno stimati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, e saranno stimati in particolare i costi relativi a :

- apprestamenti previsti nel PSC;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tali costi saranno scorporati dall'importo totale dei lavori e individueranno la parte del costo dell'opera non assoggettata a ribasso d'asta.

9 - ELENCO ELABORATI

- Relazione Tecnico Illustrativa e di Prefattibilità Ambientale	RTI_rev1
- Planimetria Generale	AR01_rev1
- Pianta e Rendering Meucci	AR02
- Pianta e Rendering Galilei	AR03
- Pianta e Rendering Palestre	AR04
- Documento Preliminare per la verifica di assoggettabilità a valutazione ambientale strategica	VAS