dnpr architetti

dnpr architetti associati
Massimo Negri
Chiara Pagano
Giovanni Ripamonti
via Corti 2/c, 23900 Lecco
tel/fax +39.0341.2886647
dnpr@pec.it
www.dnpr.eu
P.IVA e C.F. 03059320139

Committente

Comune di Lecco

Co-finanziatore

RegioneLombardia

Comune di Lecco
AREA 6 Territorio e sviluppo

Progetto

BANDO “SPAZIO ALLA SCUOLA” INTERVENTO DI COMPLETA RISTRUTTURAZIONE SCUOLA PRIMARIA DE AMICIS

CUP

D13C22000270007

Localizzazione

Via Giovanni Amendola, 2423900 Lecco

Oggetto

Progetto di fattibilità tecnica economica di massima

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

Luglio 2022

PFTE.01

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA DI MASSIMA

INDICE-

1 PREMESSA 6

1.1 Processo partecipato e sviluppo del progetto di fattibilità tecnica economica 6

1.2 La città luogo di apprendimento 7

1.3 L' approccio green e l'attenzione alla salute e sicurezza 8

2 SCELTA DELLE ALTERNATIVE 10

2.1 La localizzazione dell'intervento 10

2.2 Inquadramento urbanistico a livello locale e sovralocale 13

2.3 L'impatto sul contesto territoriale, ambientale e paesaggistica 16

2.4 Le alternative progettuali e l'iter partecipato 19

2.5 Documentazione fotografica 22

3 PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA Aspetti architettonici e funzionalità dell'intervento 25

3.1 La localizzazione dell'intervento, impatto sul contesto urbano 25

3.2 L'inserimento nel contesto urbano ed il controllo del traffico 26

3.3 La valorizzazione dell'edificio storico 26

3.4 La ristrutturazione e riqualificazione dell'edificio come tassello della riqualificazione e rigenerazione urbana 28

3.5 L'articolazione funzionale ed il dimensionamento 29

3.6 Verifica dei requisiti funzionali e dimensionali previsti dal DM 18/12/1975 30

3.7 Verifica dei disposti inerenti all'eliminazione delle barriere architettoniche (L 13/89 – DM 236/89 – LR 6/89) 32

3.8 Tipologia dell'intervento: indirizzi costruttivi e tecnologici e aspetti manutentivi 34

3.9 La progettazione dei cortili e dei giardini 38

3.10 Riferimenti normativi generali 40

4 Aspetti strutturali 43

5 progettazione sostenibILE e Aspetti impiantistici 44

5.1 Invarianza idraulica 45

5.2 Impianto termico 46

5.3 Impianto idrico sanitario 46

5.4 Impianto Antincendio 46
5.5 Impianti elettrici e speciali 46
5.6 Impianto di illuminazione 46
5.7 Impianto fotovoltaico 46
6 CRITERI AMBIENTALI MINIMI 46
7 Indirizzi per la redazione del progetto definitivo E esecutivo 47
7.1 Descrizione dei livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere 47
7.2 Tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera o del lavoro 49
8 SOSTENIBILITa' ECONOMICA E CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA 49
8.1 Sostenibilità economica dell'opera e valutazioni inerenti all'affinamento e rimodulazione del QE 49
8.2 Calcolo sommario della spesa: Quadro economico 52
9 Cronoprogramma delle fasi attuative 53
9.1 I Pareri da acquisire: vincolo monumentale e parere soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio, VVF, 53
9.2 Sistemi di realizzazione, utilizzo di tecnologie e metodi costruttivi in relazione alla salute e sicurezza e ai tempi di realizzazione 53
9.3 Valutazioni inerenti all'affinamento e rimodulazione del cronoprogramma, work in progress 54
9.4 Cronoprogramma delle fasi attuative 55
10 ELENCO ELABORATI 56

1 PREMESSA

1.1 Processo partecipato e sviluppo del progetto di fattibilità tecnica economica

Il progetto come processo condiviso tra progettisti e corpo docente. Le decisioni intorno e in merito allo *spazio educativo* non possono essere lasciate alle soggettività individuale dell'amministratore e/o del progettista ma devono essere piuttosto frutto di processi decisionali partecipati e condivisi, questo per l'assunto teorico di progetto che riconosce lo spazio scolastico come spazio educativo nell'accezione primaria di "luogo di interazione educativa". L'incontro (contaminazione) tra pedagogia e architettura è necessario per sviluppare idee innovative e creare i luoghi della "pratica insegnativa": l'uno educa l'altro edifica. La riqualificazione dell'edificio scuola è pensata come un percorso interdisciplinare aperto: punto di convergenza di molti soggetti e competenze: insegnanti, allievi, genitori, cittadini, enti locali, ecc. Questo progetto nasce dalla collaborazione tra architetti, insegnanti, famiglie grazie all'avvio di un percorso progettuale trasparente e integrante che funge da avvio di un processo di coinvolgimento della comunità educativa e sociali. Le istituzioni, gli amministratori e i decisori hanno dato avvio a un processo che pone la *Scuola* al centro di un incrocio di relazioni e competenze che la coinvolge già nella fase del suo "ridisegno" ovvero della sua progettazione. Il progetto parte dallo studio partecipato sviluppato nei primi mesi dell'anno 2022 che ha portato, attraverso primi incontri e interviste, alla costruzione di una mappa di bisogni confluiti nella redazione dei documenti preliminari di progettazione DPP. Tale progettazione ha visto la redazione di elaborati grafici e di una relazione tecnica illustrativa preliminare (DPP art.15 del Dpr 207/2010) strutturata secondo le Linee guida del Bando Regione Lombardia Spazio alla scuola".

La progettazione degli spazi didattici è stata frutto di un processo di co-progettazione che ha visto il coinvolgimento del corpo docente e della dirigenza scolastica nella stesura del DPP. La PA ha riconosciuto e riconosce il valore del coinvolgimento alle successive fasi di progettazione PFTE e definitiva. Affinché la partecipazione dell'utenza (famiglia, pedagogisti, educatori, insegnanti) non sia un mero formalismo ma sia invece un'azione sinergica e consapevole si dà avvio a un percorso partecipato mediante l'ausilio di professionisti esperti, il supporto di un tutor mediatore e un programma di azioni mirate. Il gruppo di consulenza al RUP, PA, è composto da architetti, già progettisti d'opera pubblica competenti in ambito di processo progettuale con iter partecipato, pedagogista, tutor. Il gruppo di lavoro è attivo e ha svolto incontri con tutte le parti della scuola e lavora interfacciandosi con l'UT e i consulenti tecnici. In questa seconda fase di approfondimento si è perciò avviato un lavoro di tutoraggio e accompagnamento partecipato per la definizione di un progetto di fattibilità tecnico economica di massima finalizzato a mantenere informato e vivo il dialogo partecipato e contemporaneamente avviare le necessarie indagini e verifiche sull'immobile e il doveroso confronto con la Soprintendenza, in relazione al vincolo di tutela e alle possibili azioni di trasformazione.

Nel progetto di fattibilità tecnica ed economica l'emergente quadro esigenziale è verificato nella sua fattibilità attraverso tutte le indagini e gli studi necessari alla definizione del progetto attraverso adeguati elaborati, relazioni tecniche e grafiche volte all'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e alle relative stime economiche.

Il progetto di fattibilità è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento di indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche, di verifiche relative alla possibilità del riuso del patrimonio immobiliare esistente e della rigenerazione delle aree dismesse, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, di studi di fattibilità ambientale e paesaggistica, evidenzia, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; ricomprende le valutazioni progettuali, frutto dell'incrocio tra i dati in ingresso della diagnosi energetiche dell'edificio, con il progetto in riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia (anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera); indica, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, la descrizione delle misure di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è finalizzato a definire gli obiettivi e le caratteristiche dell'intervento da realizzare, attraverso l'individuazione e l'analisi di tutte le possibili soluzioni progettuali alternative. I contenuti e gli elaborati di cui si compone un progetto di fattibilità tecnica ed economica, secondo le recenti *linee guida del CSLP* sul PFTE sono definiti in funzione all'iter progettuale, contrattuale e tipologia di appalto scelto. Il presente PFTE non è strumento di gara, segue un iter procedurale partecipato volto a informare il livello di progettazione definitiva, a seguito dell'acquisizione dei pareri degli enti si procederà a un appalto integrato;

1.2 La città luogo di apprendimento

La discussione sulle architetture dell'educazione in Italia si è recentemente arricchito di nuovi contenuti, volti a superare il decennale ritardo rispetto agli altri paesi europei. Le recenti linee guida del MIUR e quelle del CNAPPC, la discussione attivata da progettisti, Ministero e portatori di interesse a vario livello orientano ad un generale ripensamento delle numerose logiche proprie della normativa per l'edilizia scolastica. Si fa strada un modo diverso di pensare gli edifici: anche il rapporto con la città è soggetto ad una sostanziale revisione. La scuola diviene sempre di più un Civic Center, luogo di interazione con la comunità sede di attività e iniziative extrascolastiche, elemento fondamentale dell'abitare collettivo.
In tale ottica lo spazio aperto delle scuole diventa un ambito di progettazione strategico:

1. ponendosi in rapporto osmotico con i corpi di fabbrica, ne costituisce attraverso il concetto di porosità, un'ideale estensione dei luoghi convenzionalmente deputati all'offerta formativa, sia in termini fisici che di attività correlate alla didattica.
2. divenendo elemento di attrazione per la collettività diviene strumento di avvicinamento alle attività della scuola, liberando risorse e favorendo sinergie tra attori non possibili se l'istituto scolastico è concepito come "mondo a parte", interesse unico di chi ha figli.
3. se è vero che secondo il concetto di neuro-aestetics (Hyman,2000) la percezione dello spazio architettonico si forma attraverso un'esperienza cognitiva ed emotiva, lo spazio aperto, favorendo l'identificazione con il luogo, può promuovere alti livelli di soddisfazione, incoraggiare comportamenti e modificare atteggiamenti, rafforzare i rapporti sociali, favorire l'esplorazione, la scoperta e la comunicazione, educare al rispetto e alla convivenza.

È attraverso quindi gli spazi comuni (interni ed esterni) che queste tematiche trovano espressione: l'atrio scolastico non è più solo elemento di ingresso, filtro tra la città e l'aula, ma si configura come uno spazio ibrido, capace di ospitare le più

diverse funzioni e di adattarsi alle diverse esigenze della didattica più attuale. Gli spazi esterni saranno progettati non solo per ospitare le attività ludiche, fondamentali per la crescita del bambino, ma anche spazi educativi attraverso la localizzazione di orti e/o piccoli giardini botanici, spazi per la relazione, lo sport, le arti performative, ecc.
Di queste tematiche il progetto tiene conto nei suoi più vari aspetti: tecnici, architettonici, funzionali, ubicativi, come meglio illustrato in seguito.

1.3 L' approccio green e l'attenzione alla salute e sicurezza

Trattandosi della ristrutturazione di un edificio esistente, con un quadro vincolistico definito e stringente, le opere di ristrutturazione si muoveranno nel rispetto del valore storico monumentale del fabbricato mediante la scelta di materiali e tecnologie coerenti con le caratteristiche del fabbricato. Tale approccio va mediato e ragionato in dialogo con il tema delle risorse rinnovabili e la sostenibilità ambientale (materiali, risorse e risparmio energetico). Tali elementi sono da tenere in forte considerazione in tutte le fasi del processo progettuale e realizzativo. Il gruppo di progetto in questa fase di occupa di sottolineare l'importanza di optare sempre e il più possibile per soluzioni tecniche green ed eco-compatibili riguardanti tutte le componenti in sostituzione e in ristrutturazione dell'edificio. L'approccio green guida la scelta dei sistemi di costruzione da impiegare verso l'utilizzo di tecnologie e metodologie costruttive non tradizionali cercando inoltre quelli che permettono di ridurre le lavorazioni che generano polveri, rumore. Lo sguardo e l'approccio green guida anche la riqualificazione dei cortili, oggi asfaltati, ed è volto alla riconversione de-cementificazione e alla integrazione e valorizzazione della componente arborea e arbustiva esistente.

Utilizzo di materiali innovativi, da riciclo, naturali. Particolare attenzione sarà data a tutti gli aspetti della costruzione e ristrutturazione per garantire l'innovazione anche nel rispetto del decreto CAM e del ciclo di vita dei manufatti. Alcune soluzioni e materiali sono ad esempio di seguito brevemente elencati:

- Calcestruzzi drenanti. Per la modellazione esterna delle nuove aree si utilizzeranno prevalentemente cementi drenanti che grazie al loro impasto e stratigrafia di posa garantiscono la permeabilità del suolo all'acqua anche in coerenza con le ultime legislazioni regionali in materia di invarianza idraulica. Le pavimentazioni drenanti inoltre consentono un'importante riduzione della sensazione di calore avvertito dai pedoni nel periodo estivo di svariati gradi in meno rispetto a una pavimentazione in asfalto. La colorazione più chiara, tipica del cemento rispetto all'asfalto e la sua formulazione ad hoc, rappresenta uno strumento importante al servizio del comfort.
- Finiture in materiali lapidei innovativi prodotti all'interno di un ciclo eco-sostenibile. Le pietre necessarie, considerato il tipo di edificio, saranno sostituite d materiale riciclato formato da scarti provenienti dalla lavorazione del marmo e della pietra naturale in genere, vengono riciclati e assemblati grazie a una resina naturale atossica.
- Pitture murali antimuffa: pittura antimuffa naturale con efficacia certificata per la resistenza alla crescita delle muffe secondo la normativa UNI 9805, caratterizzata da buone capacità di regolazione umidità e garantisce ottima copertura ed adesione.
- Data la presenza di efflorescenze e fenomeni di capillarità si utilizzeranno intonaci macroporosi o bio intonaco a base di pura nano calce per interni ed esterni a base di calce ultrafine, con caratteristiche di purezza estremamente

elevate, un prodotto che unisce le fibre inorganiche ai pregiati inerti selezionati dalle migliori rocce carbonatiche. Le fibre introdotte diminuiscono sensibilmente il rischio di formazione di cavillature ed efflorescenze;

Uso della luce naturale. Dato l'orientamento esistente delle aule, tipico e coerente con gli edifici dell'epoca, la luce naturale ricopre importante. Scale e corridoi orientati a nord sono ampiamente illuminati, così come i bagni e servizi. Grazie all'ampia porzione finestrata, che in fase progettuale non sarà ridotta, sarà sempre garantita la giusta quantità di luce naturale, luce che garantirà l'adeguato mediante una opportuna regolazione della quantità di luce in ingresso che sarà calibrata per mezzo dell'installazione di tende a rullo esterne, tende che contribuiranno anche alla gestione della radiazione nel periodo estivo, e tende interne, motorizzate.

Massimo auto approvvigionamento da fonti energetiche rinnovabili. Il fabbricato sarà dotato di un impianto fotovoltaico da 40 kw. Il dimensionamento è stato individuato al fine di ottimizzare il rendimento dell'impianto parametrandolo sui fabbisogni energivori dell'edificio e sui benefici di costo di installazione e manutenzione dell'impianto. La produzione di calore avverrà mediante sistema a pompa di calore.

Adozione di strategie passive per il controllo della temperatura e della qualità dell'aria. Schermature solari esterne (tenda frangisole) e vetri basso emissivi. È previsto l'utilizzo di sistemi schermanti per la difesa dai raggi solari prima che possano penetrare attraverso i vetri dei serramenti e surriscaldare gli ambienti. Tende solari a rullo. Per ottimizzarne l'effetto i dispositivi saranno necessariamente posizionati esternamente alle finestre essere e mobili. La loro movimentazione consente di modulare la difesa dal sole e l'ingresso della luce durante la giornata, e di essere completamente disattivati nei mesi invernali. L'utilizzo di vetri basso emissivi per la protezione dalla radiazione solare si adotteranno vetrocamere con fattore solare GT>0.35 costituenti una schermatura solare di classe 2. Tutti i serramenti degli ambienti didattici saranno dotati di tende avvolgibili esterne che garantiranno le schermature delle parti trasparenti dalle radiazioni solari. Nel caso specifico la posa delle schermature è di particolare importanza essendo l'edificio, coerentemente ai metodi costruttivi dell'epoca, orientato esclusivamente a sud e pertanto investito costantemente dai vettori solari. Limitatamente ai locali con destinazione ad aula, al fine di offrire flessibilità e massimo confort operativo in qualunque condizione di illuminazione il presente progetto prevede la sola predisposizione all'istallazione di tende interne in tessuto comandate elettricamente all'interno delle aule. La fornitura delle stesse tende potrà alternativamente essere oggetto di miglioria in fase di offerta economicamente più vantaggiosa o confluire nell'appalto di arredi e allestimenti interni.

Scelta di materiali e sistemi con facilità di manutenzione. La definizione di manutenzione proposta dalla norma tecnica UNI EN 13306, al punto 2.1, è la seguente: "combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un'entità, destinate a mantenerla o a riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta." La scelta dei sistemi di costruzione, componenti, impianti, materiali, materiali e arredi verso scelte costruttive innovative che includano e integrino, partendo proprio dai materiali: sostenibilità; durabilità; innovazione tecnologica; progettazione architettonica; efficienza energetica; proprietà antisismiche; manutenzione semplice e facile, sia in termini di operatività e accessibilità, che di attività specifica.

Utilizzo di sistemi di controllo da remoto del sistema degli impianti. L'ottimizzazione dei consumi sarà realmente verificabile e oggetto di ulteriori perfezionamenti grazie al sistema di monitoraggio integrato tipo "Siemens Desigo". Il sistema di gestione intelligente degli edifici monitora e controlla costantemente tutti i sottosistemi per ridurre i costi e

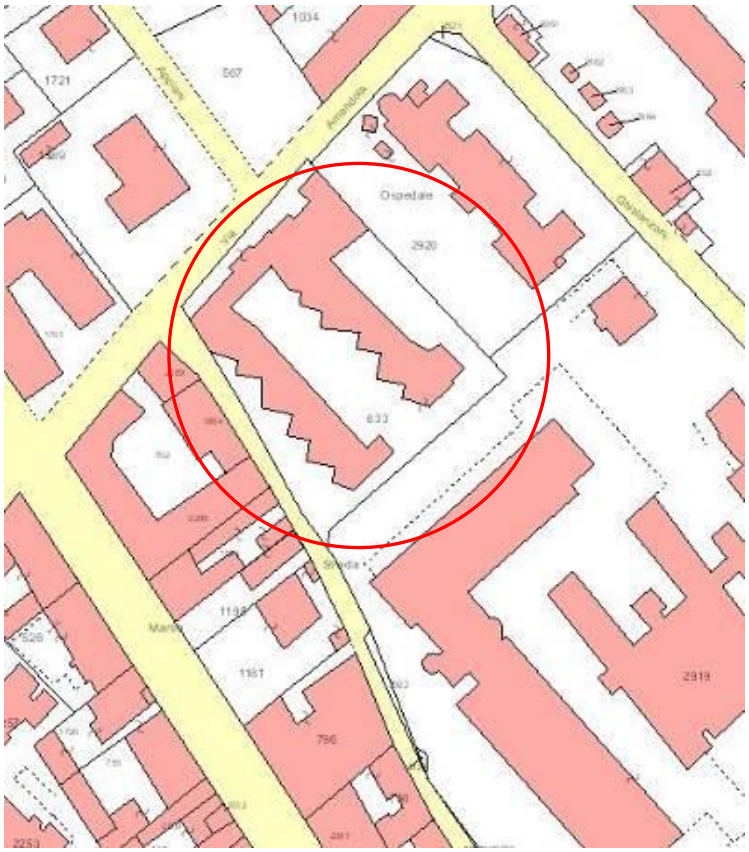
garantire una maggiore produttività delle persone e delle risorse. I dati dei sottosistemi possono essere analizzati e confrontati per raggiungere i più alti livelli in termini di costi e prestazioni. La gestione in remoto degli impianti è inoltre senza dubbio uno strumento di razionalizzazione e ottimizzazione degli oneri di manutenzione: qual ora dovesse occorrere un malfunzionamento ad uno dei sistemi, oggi la tecnologia consente localizzare il guasto e programmare un'efficiente risoluzione del problema spesso agendo anche in remoto, ossia senza un sopralluogo fisico di verifica: per la maggior parte delle volte l'anomalia è risolvibile senza intervenire di persona. Solo qualora occorra agire fisicamente su uno dei sistemi monitorati (ad esempio una Uta) verrà programmata la visita di un tecnico. È evidente che questo riduce notevolmente i costi del facility manager, con beneficio economico per la pubblica amministrazione. Il monitoraggio ottenuto tramite una singola piattaforma intuitiva può essere utilizzato per controllare in modo efficiente, regolare e ottimizzare facilmente tutti i seguenti sottosistemi: riscaldamento, ventilazione, climatizzazione, illuminazione, gestione dell'energia, sistemi di sicurezza antincendio, sistemi di sicurezza (tra cui controllo accessi, videosorveglianza e protezione antintrusione).

2 SCELTA DELLE ALTERNATIVE

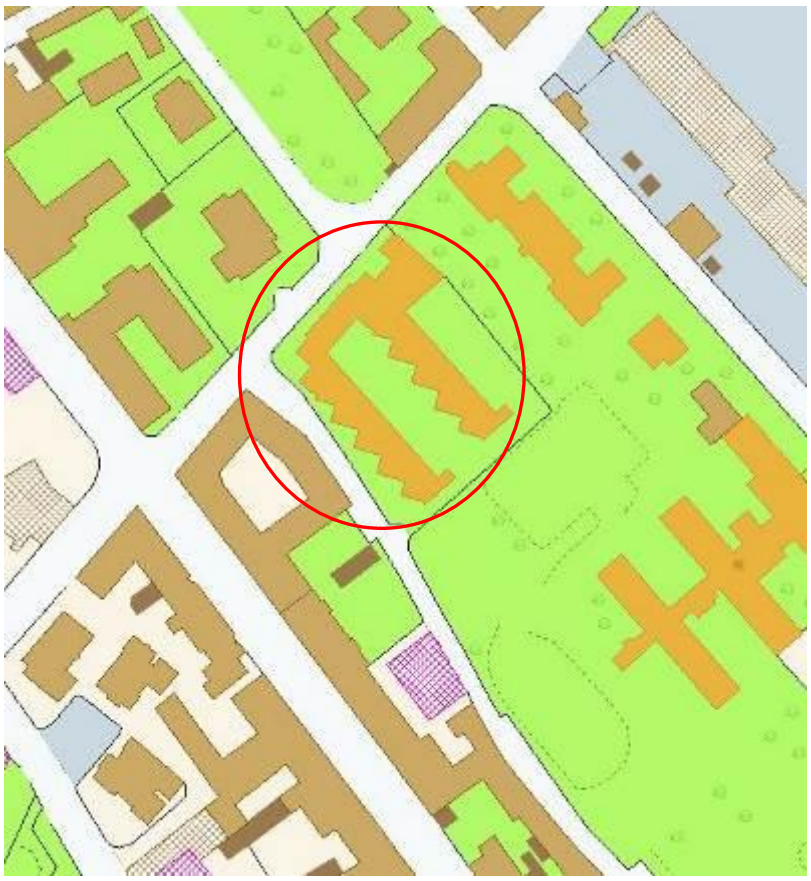
2.1 La localizzazione dell'intervento

La scuola è inserita in un ambito territoriale centrale della città si colloca in un'area che è stata caratterizzata da un processo di rigenerazione urbana più che ventennale. Il lotto confina su due lati con l'area AS-7 CAMPUS UNIVERSITARIO EX PICCOLA VELOCITA', un'area oggetto di un importante accordo di programma, Decreto di Presidente della Regione Lombardia n° 910 del 29/01/2003, che oggi ospita servizi urbani e territoriali di rango sovracomunale, di primario interesse, quali il Polo universitario, Polo Lecchese del Politecnico di Milano. L'area è in un punto perno importante dell'organizzazione della viabilità, flussi e mobilità leggera, della città ed è fortemente interconnessa con la rete dei servizi urbani di sviluppo economico, commerciale culturale (mercato coperto, biblioteca comunale). Il lotto scolastico, di più di 4.000 mila metri quadrati, si configura come la tessera di completamento del comparto urbano del Campus Universitario e della Piccola (area AS-7). La riqualificazione dell'edificio scolastico e degli spazi giardino e dei cortili di pertinenza risulta fortemente connessa e coerente con il processo di rigenerazione urbana in atto nell'area. L'opera di valorizzazione e riqualificazione edilizia risponde ai bisogni di dotazione dei servizi rivolti alla scuola, alla formazione, alle reti sociali e culturali che supportano le relazioni formali e informali tra scuola, famiglie, servizi e città. Inoltre, tale opera consente di investire in modo importante sul patrimonio edilizio pubblico di un'area scelta per lo sviluppo cittadino e per investire sulla ricerca, sull'innovazione, anche mediante la connessione tra i diversi livelli di reti e relazioni comunali e sovracomunali e i differenti sistemi di sviluppo economico e culturale della città. Il fabbricato si erige su un lotto di superficie mq. 4.233,51, la superficie coperta da esso è di mq. 1.841,08 e l'altezza massima fuori terra è di mt. 15,50. Il volume complessivo è di mc. 13.262,11 ripartiti in fuori terra mc. 12.625,42 e interrati mc. 636,69. Il fabbricato è formato da un corpo di fabbrica a forma di U articolato su due piani fuori terra ed un piano interrato nel corpo di fabbrica centrale. La struttura risulta essere in muratura portante, la copertura a progetto era piana, oggi è a falde, tranne quella della palestra che è piana.

foto aerea con individuazione dell’area di intervento



mappa catastale con individuazione dell’area di intervento



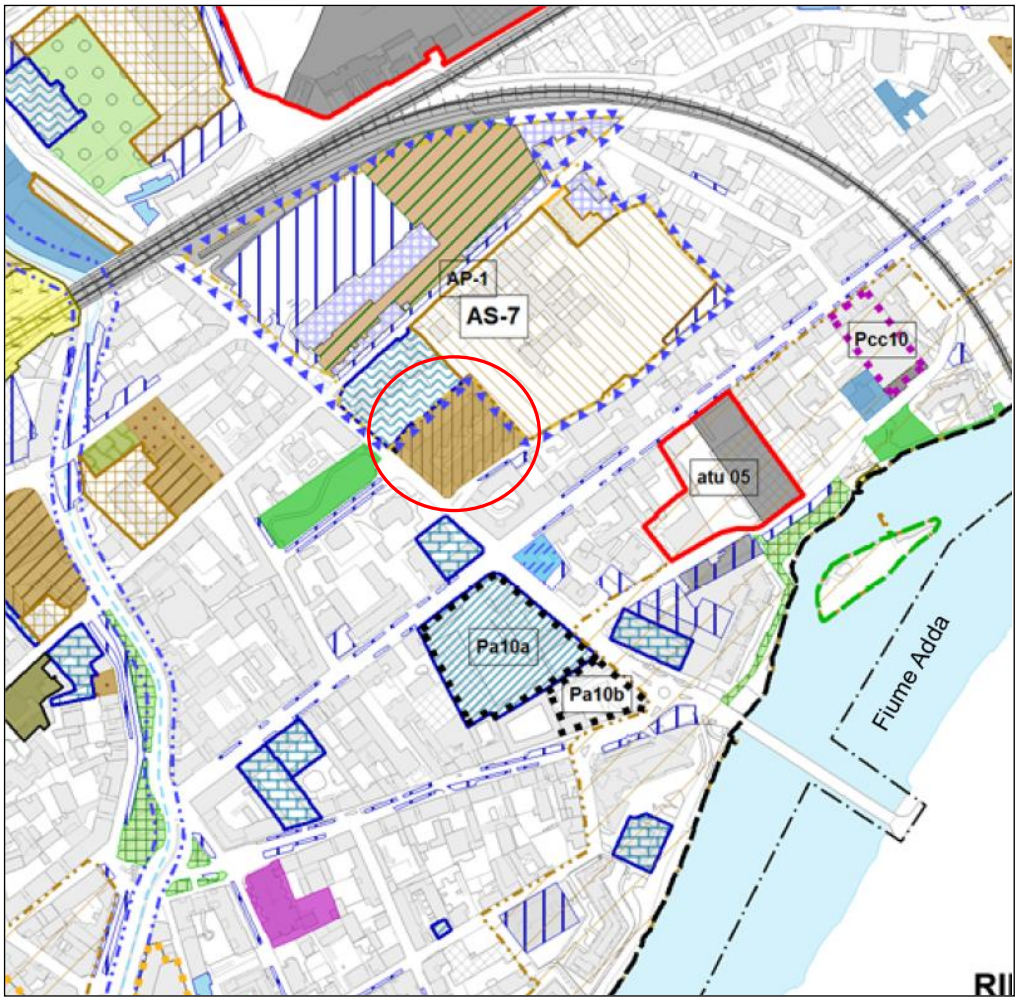
database topografico

2.2 Inquadramento urbanistico a livello locale e sovralocale

Fattibilità in ordine a verifiche urbanistiche. A livello urbanistico l'area e gli immobili oggetto d'intervento sono compresi nelle categorie di seguito riportate e visualizzate nei relativi estratti del P.G.T.

Dall'analisi dello strumento urbanistico emergono situazioni vincolistiche di rilievo in merito ai beni culturali e del paesaggio, per quanto concerne altri aspetti e gradi di vincolo l'intervento e compatibili con le previsioni di piano e non si rilevano situazioni di rilievo o di criticità

TAV. PS1A PIANO DEI SERVIZI



S1.2 scuole primaria

TAV. PRM EDIFICI IN AMBITO STORICO E VINCOLATO

Vincolo culturale - art. 10 D. Lgs. 42/2004

PIANO DELLE REGOLE BENI CULTURALI CON VINCOLO DIRETTO

AUTORIZZA

l'alienazione del bene in questione, come identificato innanzi, di proprietà al 50% dell' Azienda Ospedaliera provinciale di Lecco, prescrivendo le seguenti misure di tutela del bene:

- Recupero conservativo interni esterni (con particolare attenzione agli elementi materiali e formali costituenti l'edificio: murature portanti, intonaci, solai, strutture di copertura)
- Non è ammessa la modifica delle quote di gronda e di colmo del tetto, nonché la realizzazione di abbaini, terrazzi a pozzo, lucernari finalizzate al recupero del sottotetto. E' ammesso l'adeguamento funzionale nel rispetto degli elementi strutturali dell' edificio.
- Destinazione d'uso di tipo pubblico (scolastico, ricettivo, terziario)
- Si raccomanda inoltre la scrupolosa applicazione del comma 2, art 7, DPR cit.

Ai sensi dell'art 11 D.P.R. cit., si prescrive inoltre che nel contratto di alienazione siano inserite la clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 del codice civile.

Si dichiara altresì l'interesse particolarmente importante del bene in questione, in quanto significativo esempio di architettura modernista. Il complesso edilizio in questione risulta concepito come sede della scuola elementare "De Amicis", mediante concorso di progettazione bandito nel 1932. Il progetto vincitore fu quello elaborato dell'ingegner Prandoni e dall'architetto Loneve. Il fabbricato attuale venne di fatto realizzato, conformemente al progetto, solo nel 1943 e si caratterizza per l'interessante disposizione planimetrica ad U con le aule sfalsate a 45° al fine di ottimizzarne l'illuminazione; esso si articola in due piani fuori terra più interrato, tetto a spioventi e palestra dalla copertura piana. L'edificio si segnala per la compresenza di un impianto razionalista, tradotto con un linguaggio "novecento" avvertibile soprattutto sul fronte verso strada (via Amendola,) e da taluni dettagli quali modanature, cornice di gronda, portali. Per tali motivi, esso si evidenzia quale uno degli edifici scolastici più interessanti della città.

Il presente atto sarà notificato in via amministrativa al proprietario e, ai sensi dell'art. 10 comma 7 D.P.R. cit., sarà trascritto a cura di questa Soprintendenza presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari e avrà efficacia nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo, anche ai fini dell'art. 11 del D.P.R. cit.

Ai sensi dell'art. 58 del D. Lgs. 490/99, l'ente proprietario dovrà inoltrare alla scrivente Soprintendenza la denuncia di trasferimento del bene in questione ai fini dell'eventuale esercizio di prelazione da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali o degli enti pubblici territoriali, a norma degli articoli 59, 60 e 61 del D. Lgs. cit.

Soprintendenza Regionale per i Beni e Attività Culturali della Lombardia

IL SOPRINTENDENTE REGIONALE
(Arch. Carlo Di Francesco)

48

ROT.0000253 - 14.01.2004
TITOLO IV CLASSE 10 ARRIVO

INDIRIZZO	Via Amendola,24
ESTREMI VINCOLO	D.S.R. 22/12/2013
PROPRIETA'	Comune di Lecco
TIPOLOGIA	Edilizia scolastica
CRONOLOGIA	1943
ESTREMI N.C.E.U. ESTREMI N.C.T.	FG.5 mapp. 633

REG. CRONOLOGICO N. 1077

COMUNE DI LECCO PROT. N° 31025 24 DIC 2003 CAT. FASC.

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Soprintendenza Regionale per i Beni e le Attività Culturali della Lombardia

Soprintendenza Regionale per i Beni e le Attività Culturali della Lombardia PROTOCOLLO GENERALE PROT.0009671 - 22.12.2003 TITOLO IV CLASSE 2 PARTENZA

24 DIC. 2003

ASSEGN. DIV.

IL SOPRINTENDENTE REGIONALE

Milano, li 22 DIC. 2003

G95

Visto il D.P.R. n. 283 del 7 settembre 2000, di disciplina delle alienazioni di beni immobili del demanio storico e artistico;
vista la richiesta di autorizzazione ad alienare la quota pari al 50% del bene denominato *'Scuola elementare De Amicis'*, sito in Lecco, v. Giovanni Amendola 24, segnato al Fg 5, mapp 633 del Catasto Fabbricati, presentata dall' Azienda Ospedaliera provinciale di Lecco, v. Dell' Eremo n° 9\11 – Lecco, con nota del 25.11.2003 ;
considerato che il bene di cui trattasi riveste interesse storico artistico particolarmente importante, ed è quindi sottoposto, ai sensi degli artt. 2 e 5 del D. Lgs. 490/99, alle disposizione del Titolo I del D. Lgs. cit.;
vista la nota n° 19389 del 13.12.03 della Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano;
considerato che l'alienazione, condizionata al rispetto delle prescrizioni di seguito specificate, non pregiudica la conservazione, l'integrità e la fruizione pubblica del bene, e garantisce la compatibilità della destinazione d'uso del bene con il suo carattere storico e artistico;

AUTORIZZA

l'alienazione del bene in questione, come identificato innanzi, di proprietà al 50% dell' Azienda Ospedaliera provinciale di Lecco, prescrivendo le seguenti misure di tutela del bene:

- Recupero conservativo interni esterni (con particolare attenzione agli elementi materiali e formali costituenti l'edificio: murature portanti, intonaci, solai, strutture di copertura)
- Non è ammessa la modifica delle quote di gronda e di colmo del tetto, nonché la realizzazione di abbaini, terrazzi a pozzo, lucernari finalizzata al recupero del sottotetto. E' ammesso l'adeguamento funzionale nel rispetto degli elementi strutturali dell' edificio.
- Destinazione d'uso di tipo pubblico (scolastico, ricettivo, terziario)
- Si raccomanda inoltre la scrupolosa applicazione del comma 2, art.7, DPR cit.

Ai sensi dell'art 11 D.P.R. cit., si prescrive inoltre che nel contratto di alienazione siano inserite la clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 del codice civile.

Si dichiara altresì l'interesse particolarmente importante del bene in questione, in quanto significativo esempio di architettura modernista. Il complesso edilizio in questione risulta concepito come sede della scuola elementare "De Amicis", mediante concorso di progettazione bandito nel 1932. Il progetto vincitore fu quello elaborato dell'ingegner Prandoni e dall'architetto Loneve. Il fabbricato attuale venne di fatto realizzato, conformemente al progetto, solo nel 1943 e si caratterizza per l'interessante disposizione planimetrica ad U con le aule sfalsate a 45° al fine di ottimizzarne l'illuminazione; esso si articola in due piani fuori terra più interrato, tetto a spioventi e palestra dalla copertura piana. L'edificio si segnala per la compresenza di un impianto razionalista, tradotto con un linguaggio *"novecento"* avvertibile soprattutto sul fronte verso strada (via Amendola,) e da taluni dettagli quali modanature, cornice di gronda, portali. Per tali motivi, esso si evidenzia quale uno degli edifici scolastici più interessanti della città.

Il presente atto sarà notificato in via amministrativa al proprietario e, ai sensi dell'art. 10 comma 7 D.P.R. cit., sarà trascritto a cura di questa Soprintendenza presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari e avrà efficacia nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo, anche ai fini dell'art. 11 del D.P.R. cit.

Ai sensi dell'art. 58 del D. Lgs. 490/99, l'ente proprietario dovrà inoltrare alla scrivente Soprintendenza la denuncia di trasferimento del bene in questione ai fini dell'eventuale esercizio di prelazione da parte del Ministero per i Beni e le Attività Culturali o degli enti pubblici territoriali, a norma degli articoli 59, 60 e 61 del D. Lgs. cit.

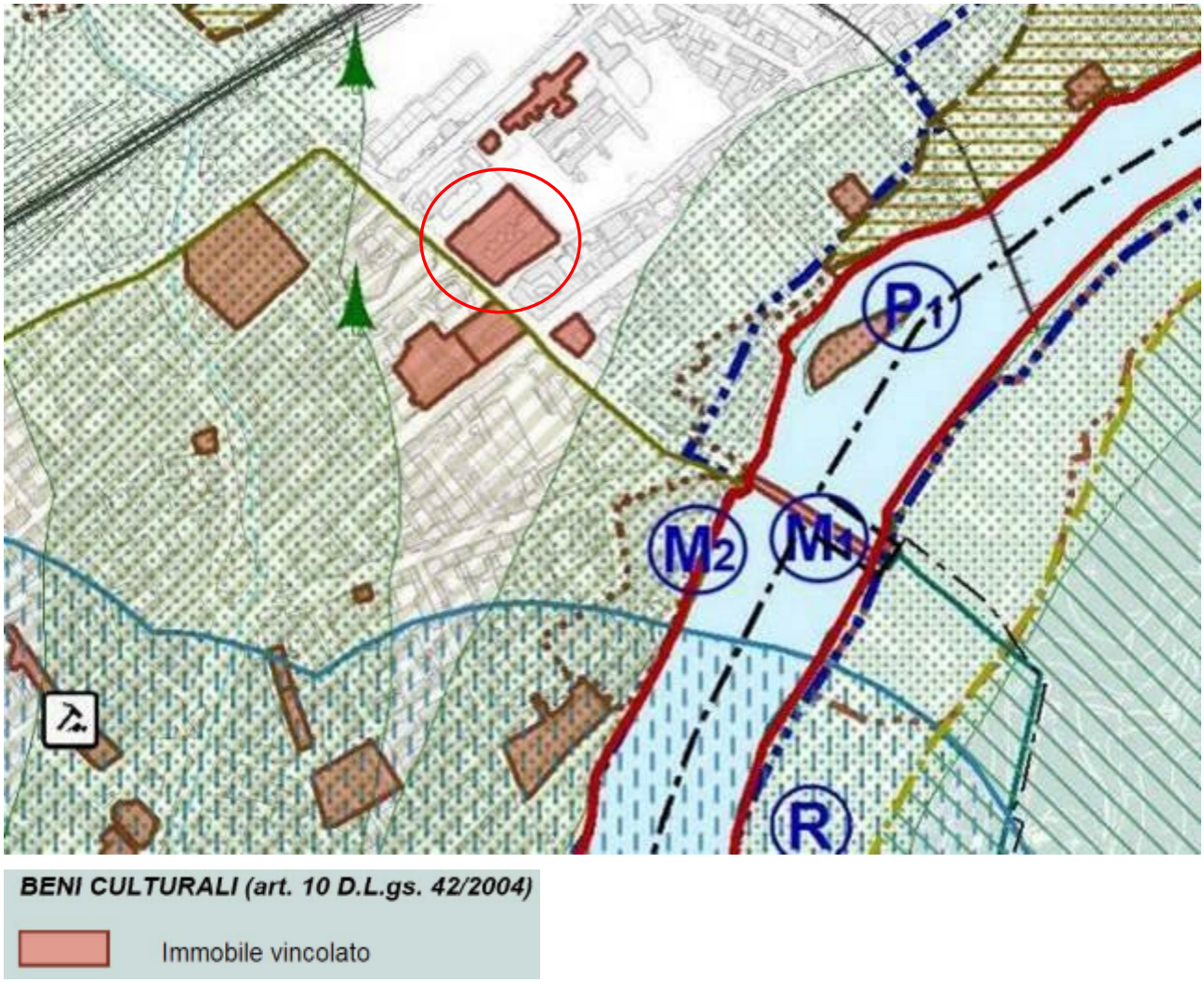
Soprintendenza Regionale per i Beni e le Attività Culturali della Lombardia PROTOCOLLO GENERALE PROT.0000253 - 14.01.2004 TITOLO IV CLASSE 10 ARRIVO

IL SOPRINTENDENTE REGIONALE
(Arch. Carla Di Francesco)

48

Tel. +39 02 86460568 • Fax: +39 02 86912397 • E-mail Rpv: 472@rpv.beniculturali.it • E-mail pubblica: sopregmi@libero.it

TAVOLA DP13 VINCOLI E TUTELA BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI



2.3 L'impatto sul contesto territoriale, ambientale e paesaggistica

Fattibilità in ordine alla disponibilità delle aree. Le aree risultano di proprietà comunale e sono immediatamente cantierabili. Nell'approfondimento delle fasi progettuali dovranno essere esclusi i rischi di interferenza con l'attività scolastica e di conseguenza adottare gli accorgimenti necessari per la delocalizzazione del servizio. Per quanto riguarda gli espropri, le aree interessate sono di proprietà comunale e pertanto non vi è la necessità di alcun esproprio.

Fattibilità archeologica storica artistica paesaggistica

L'immobile riveste interesse storico artistico particolarmente importante ed è sottoposto, ai sensi degli articoli 2 e 5 del D.Lgs. 490/99, alle disposizioni del Titolo I del D.Lgs. cit. Vincolo soprintendenza 14.01.2004. Dal punto di vista del bene tutelato la soluzione proposta ha lo scopo di riproporre quanto indicato nel progetto del 1933 per quanto riguarda i cromatismi delle facciate e il tipo di copertura. In merito alla fattibilità dell'intervento ci si è riferiti agli elaborati che stanno alla base del Piano di Governo del Territorio del Comune di Lecco, le cui tavole e vincoli più significative sono stati allegati in stralcio al capitolo precedente. I fattori che sono da valutare in relazione alla fattibilità ambientale paesaggistica e storico artistica dell'intervento sono:

- I nuovi volumi: il nuovo volume Eureteka e l'ampliamento della palestra;
- il ripristino delle coperture come da disegno originarie (tetto piano);
- la sostituzione dei serramenti;
- l'adeguamento di rampe e accessibilità;
- gli interventi sui muri di cinta.

Si ritiene che il lavoro di ristrutturazione edilizia non determini un impatto paesaggistico significativo. L'attuazione delle opere interne (ridisegno della funzione scolastica e servizi) ripercorre la funzione esistente e funzioni ad essa assimilata; funzione fondativa della fabbrica, storicamente consolidata, in tutto compatibile con le previsioni di piano. Le scelte architettoniche e impiantistiche sono volte all'efficientamento del bene e sono pensate al fine di non alterare le caratteristiche formali dell'immobile. La scelta di ripristinare le coperture come da progetto originale (coperture in falde non coeve e incoerenti al progetto) volta a restituire il carattere razionale dell'architettura, oggi funzionale alla riqualificazione energetica e alla razionalizzazione della dotazione impiantistica necessaria; le componenti impiantistiche e tecnologiche scelte saranno dimensionate e calibrate al fine di ottenere un risultato di qualità e benessere interno, prestazione energetica alto e mantenimento un ridotto impatto visivo, percepito dal piano strada.

Per quanto riguarda il posizionamento dell'aula Eureteka e il proposto ampliamento della palestra scolastica gli interventi saranno attuati in coerenza con l'approccio di restauro e di riqualificazione delle fabbriche ottocentesche dell'ex Maternità e dei nuovi volumi del Polo universitario. Tali edifici, contermini, partecipano a confermare, in via preliminare, la fattibilità generale dell'intervento anch'esso assoggetto all'epoca all'autorizzazione della Soprintendenza.

In merito agli aspetti archeologici il comma 1 dell'Art. 25 (verifica preventiva dell'interesse archeologico) del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, stabilisce che (si riporta integralmente): *1. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice, le stazioni appaltanti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle foto interpretazioni. Le stazioni appaltanti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia. La trasmissione della documentazione su indicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.* In merito agli scavi per le opere in progetto, interne all'immobile non sussistono particolari criticità, per gli interventi nel cortile lato ex Maternità infatti possiamo avvalerci in via preliminare della documentazione di edifici contermini di recente ristrutturazione e realizzazione che confermano la fattibilità generale dell'intervento previsto.

Fattibilità in ordine alla disponibilità dei pubblici servizi e delle modalità dei relativi allacciamenti.

Per quanto riguarda la disponibilità dei pubblici servizi essi sono presenti e il fabbricato è già collegato. Per quanto concerne i rischi interferenziali si devono tenere in dovuta considerazione le interferenze dei sottoservizi interrati, che già sono di servizio all'edificio esistente (rete acquedotto comunale, rete fognaria, reti elettriche). Le interferenze da gestire sono perciò interne al comparto scolastico e presso l'area di ingresso. L'intervento in progetto non necessita di adeguamento degli allacciamenti, a meno di una verifica della potenza delle reti di distribuzione energia elettrica e delle

opere in programma da parte della PA (teleriscaldamento) e di una verifica in ambito di acque chiare e invarianza idraulica.

Fattibilità geologica, idrogeologica, idraulica, di traffico, geotecnica ed archeologica. Non si rilevano problemi di carattere geologico, idrogeologico. In merito agli aspetti geologici, come si è evinto dagli estratti PGT allegati in relazione alla tipologia di opere, si rileva che le aree in oggetto non ricadono in ambito di vincolo e sono fattibili con modeste limitazioni. L'opera è attuabile, l'attività prevista non produce impatto ambientale (in tema di rischi di inquinamento idrico, atmosferico ed acustico), andranno solo effettuate le opportune valutazioni, in fase definitiva/PSC, relativamente alle fasi di cantierizzazione.

Fattibilità in ordine a bonifiche e smaltimento rifiuti pericolosi.

Per tutti i materiali di risulta dovrà essere previsto lo smaltimento in maniera differenziata per ciascuna categoria omogenea, il trasporto alle discariche, od a impianti di recupero.

Scavi e terre: il progetto prevede volumi ridotti di scavi. In merito saranno affidate in fase di PFTE delle prime indagini di caratterizzazione dei terreni.

Amianto friabile: si allega ALL.04_relazione censimento ASL 2002 consegnatoci dall'UT del Comune di Lecco, Ing. Giuseppe La Greca. Con la geometra Antonella Manzini si è effettuato un sopralluogo in luglio 2022. La collega dell'UT del Comune, già presente presso l'Ente nel 1996, anno di manutenzione straordinaria di impianti, servizi, accessibilità, della scuola conferma che trattasi di fasciature in mera cordonatura di lana imbiancata;

Amianto Compatto: si è confermata la presenza di lastre di copertura (locale centrale termica circa 40 mq), sentito l'UT del Comune di Lecco, Ing. Giuseppe La Greca, si conferma di prevedere la gestione dello smaltimento.

Le attività previste andranno gestite con opportune valutazioni e approfondimenti in fase definitiva/PSC, relativamente alle fasi di cantierizzazione dell'opera.

Fattibilità e Pareri da acquisire.

A seguito del PFTE:

- il Parere Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio;

A seguito del Progetto Definitivo:

- il Parere preventivo del Comando dei Vigili del Fuoco di Milano;
- Lario Reti, allacci e invarianza idraulica, se dovuta

In merito alla conformità igienico sanitaria si specifica che a partire dall'anno 2020 non viene più rilasciato parere igienico-sanitario-edilizio da parte di ATS: su indicazione di ATS i progettisti provvederanno pertanto sia in fase di progettazione di definitiva ad asseverare le opere sotto il profilo igienico-sanitario-edilizio.

La PA valuterà se indire conferenza di servizi.

2.4 Le alternative progettuali e l'iter partecipato

L'intervento si configura come ristrutturazione generale ed è in continuità di forma e funzione con il costruito. Il percorso di raccolta dei bisogni e del quadro esigenziale si è avviato in febbraio 2022 mediante incontri con la PA, uffici tecnici amministrativi, assessorati opere pubbliche e istruzione, gli incontri hanno coinvolto la scuola in un dialogo aperto sia con la dirigenza che con il corpo docente. Vedi relazioni di dettaglio allegate (ALL.2 relazione metodologica processo partecipato).

Per quanto riguarda i bisogni del quartiere e della città sono emersi due aspetti: l'esigenza di investire sul polo di alta formazione e cultura del politecnico aumentandone fruibilità e apertura verso la città e fornire servizi al quartiere più popolare di Pescarenico con una forte presenza di immigrazione. Si è condiviso come punto di possibile sviluppo sociale, aggregazione e inclusione il potenziamento e la diversificazione dei servizi culturali e formativi cittadini verso i bambini e le famiglie, sia investendo sulla scuola, sia offrendo più spazi di incontro, sport e cultura aperti ai più piccoli e alle loro famiglie. Si riassumono di seguito le peculiarità di ciascuna soluzione ed i principali dati quantitativi.

In fase di sviluppo delle idee progettuali si sono vagliate due ipotesi. Entrambe convergono sugli aspetti fondamentali ovvero l'intervento di ristrutturazione della scuola primaria De Amicis è volto a portare al suo interno dieci classi oltre a un sistema di spazi aperti all'uso civico, all'incontro formale e informale con la comunità educativa in risposta ai bisogni formali e informali del quartiere e con il polo universitario del politecnico sede di Lecco. Saranno inserite funzioni aperte alla città: da un lato una biblioteca per ragazzi con spazi rivolti all'infanzia e all'età evolutiva, luoghi di relazione e cura (giardino e orto aperto), aule per laboratori multimediali, Eureteka, laboratori legati all'orientamento e all'innovazione in ambito tecnico scientifico STEAM.

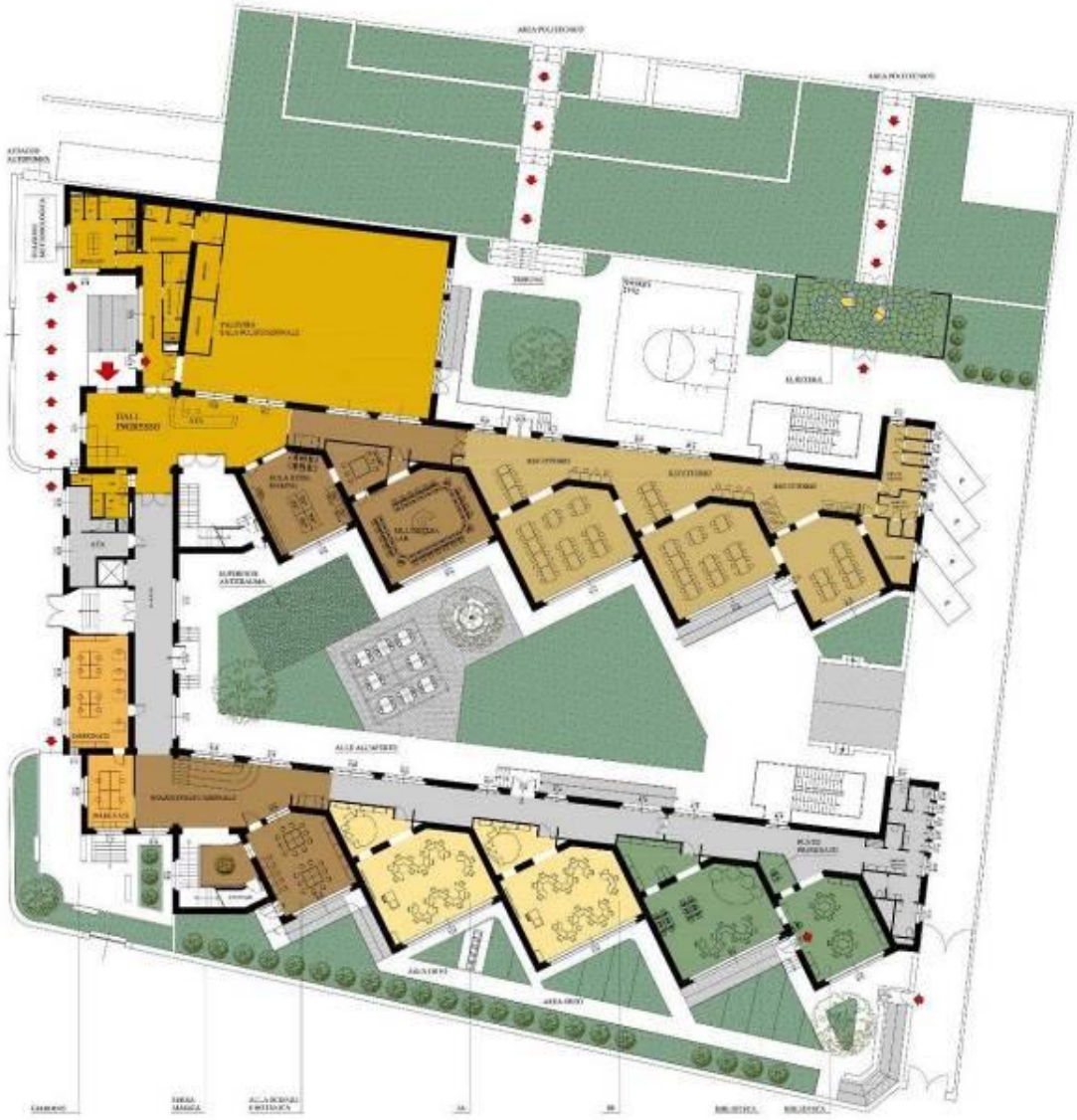
La prima ipotesi presa in considerazione, di carattere conservativo, implica il mantenimento delle coperture a falde ed il mantenimento dell'attuale palestra nella sua conformazione geometrica vigente.

La seconda ipotesi presa in considerazione mira alla restituzione delle caratteristiche morfologiche dell'edificio tramite l'eliminazione del tetto spiovente, non presente nel progetto vincitore del concorso del 1932, e nell'adeguamento del volume della palestra alle più moderne richieste di spazi sportivi e polivalenti scolastici, ampliamento che non altera l'impostazione tipologica dell'edificio.

Viste anche le prime verifiche sulla qualità delle coperture esistenti (vedi allegato a firma dell'Ing.A.Bassoli) e sui rilevanti interventi di manutenzione straordinaria/ricostruzione da attuare per il mantenimento delle stesse si ritiene che la prima ipotesi sia di minor vantaggio sia a livello funzionale che tipologico e morfologico. Tale soluzione propone una dotazione di spazi inferiori rispetto al fabbisogno dell'utenza scolastica, genera una necessaria deroga alla verifica del DM 1975 per la palestra, non garantendo pienamente i bisogni di servizi aperti alla città. Tale ipotesi, inoltre, con la conservazione del tetto finisce con il conservare caratteristiche morfologiche non coerenti con il progetto originale ed è meno adatta a rispondere alle reali esigenze del comparto edilizio (riqualificazione energetica, impianti, pannelli fotovoltaici) e dell'uso ampliato e polifunzionale delle strutture. Il presente studio di fattibilità di massima sviluppa pertanto le idee progettuali delineate nella seconda ipotesi, di seguito meglio dettagliata e descritta, e vuol essere propedeutico all'avvio del dialogo con la Soprintendenza al fine di acquisirne orientamento e parere.

VERIFICA STANDARD DI SUPERFICIE, TABELLA 6, D.M. 18.12.1975							
		indici canonici	n° alunni	n° locali	superficie canonica	superficie di progetto	Δ
1	**ATTIVITA' DIDATTICHE**						
	attività normali	1,8	250	10	450	**699**	249
	attività interciclo	0,64	250		160	**395**	235
2	**ATTIVITA' COLLETTIVE**						
	integrative e parascolastiche	0,4	250	2	100	**268**	168
	mensa e relativi servizi	0,7	250		175	**316**	141
3	**ATTIVITA' COMPLEMENTARI**						
	biblioteca insegnanti	0,13	250		33	**58**	26
	Connettivo e servizi igienici	< 42%			729	**579**	-150
4	**SPAZI PER L'EDUCAZIONE FISICA**						
	Palestra, servizi palestra, ecc		250	10	330	**411**	81

5	**SPAZI EXTRASCOLSTICI**						
	biblioteca, eureteka						



PIANO RIALZATO

PIANO PRIMO

2.5 Documentazione fotografica

Fronte su via Amendola

Palestra lato cortile

Cortile interno

Cortile area confinante Politecnico di Milano

Cortili su Via Previati

Corridoi interni di distribuzione alle aule

3 PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA ASPETTI ARCHITETTONICI E FUNZIONALITÀ DELL'INTERVENTO

A seguito delle valutazioni effettuate sulle due diverse ipotesi e soluzioni progettuali la soluzione scelta con PA e portatori di interesse è la soluzione 1. L'effettiva conferma è funzionale dell'esito del confronto con la Soprintendenza.

3.1 La localizzazione dell'intervento, impatto sul contesto urbano

L' edificio esistente si colloca su via Amendola, importante arteria comunale che dal ponte vecchio porta verso il centro cittadino e le aree attrezzate del comune di Lecco.

L'impatto sul contesto urbano dell'intervento da un punto di vista di mutazione della morfologia e della percezione dei luoghi è praticamente nullo sia da un punto di vista locale che sovralocale. Importante invece sarà l'impatto che avrà sull'uso dei luoghi in quanto le nuove funzioni condivise e la riqualificazione dell'edificio tenderanno a trasformare le abitudini della popolazione residente. L'aumento dell'offerta dei servizi per la cittadinanza. La riqualificazione dei fronti verso via Amendola e verso il Campus del Politecnico, la riqualificazione e l'apertura dei giardini e dei cortili alla città apporteranno un importante contributo vita del quartiere. L'apertura fisica e funzionale della scuola diviene parte di un sistema strategico di rigenerazione urbana di questo

comparto urbano grazie alla valorizzazione del Campus del Politecnico, alla riqualificazione dell'area della Piccola Velocità e al rafforzamento della città pubblica lungo l'asse di via Ghislanzoni, individuato quale asse privilegiato per la mobilità lenta e pedonale. Gli interventi in sinergia tra loro generano un nuovo sistema di spazio pubblico (in giallo) che da via Ghislanzoni si estende e include gli spazi aperti del Campus e della scuola De Amicis collegandoli con la Piccola Velocità. Un nuovo spazio pubblico aperto, permeabile ma anche protetto e intimo che in virtù delle presenti e proposte funzioni educative e formative di eccellenza si configura quale luogo ideale per accogliere sperimentazioni ibride e innovative che mettano in dialogo e sinergia attività culturali, formative e creative coinvolgendo attivamente le diversificate comunità che gravitano attorno a questi luoghi.

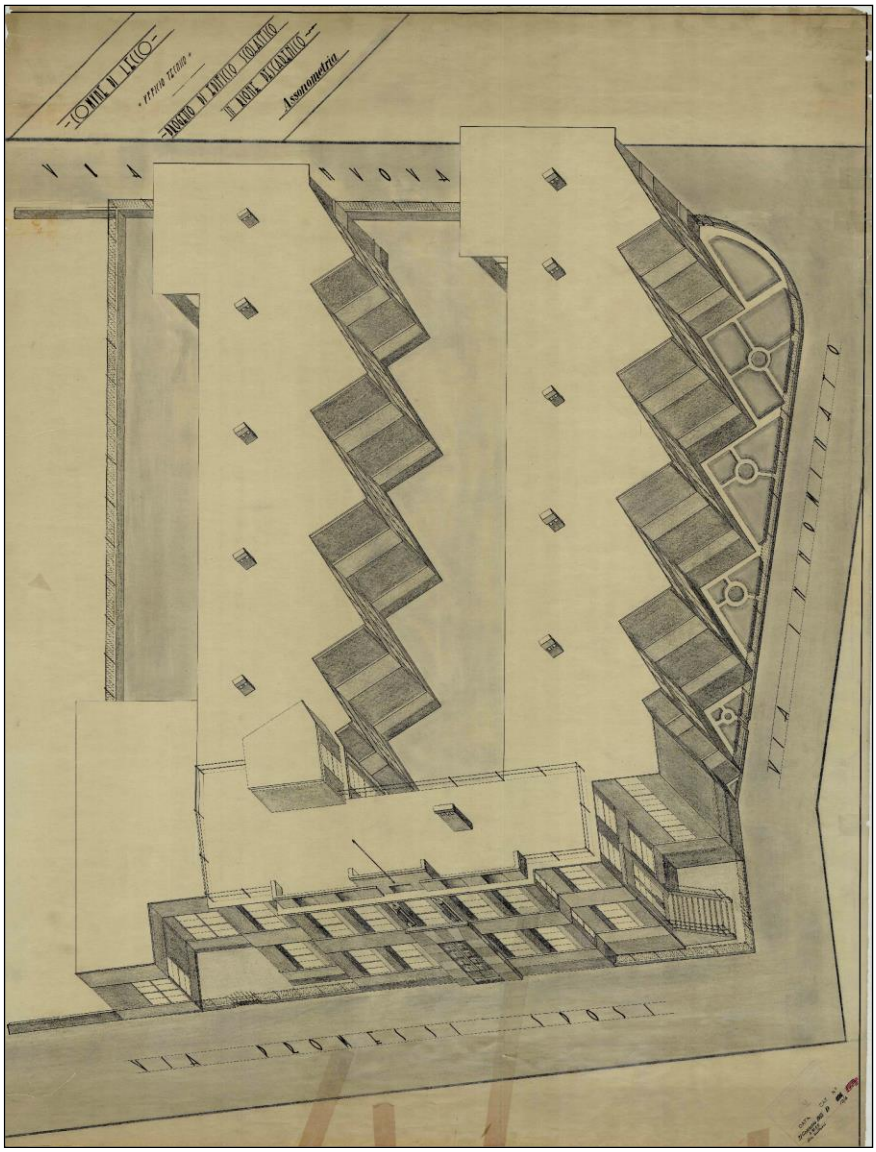
3.2 L'inserimento nel contesto urbano ed il controllo del traffico

L'edificio si colloca in una zona già oggetto di interventi di riqualificazione urbana che hanno portato alla realizzazione di ampi parcheggi e destinati ai servizi e attività presenti (Politecnico) e volti a supportare lo scambio ferro gomma. Le funzioni ospitate: scuola e servizi connessi generano un aumento del flusso veicolare e pedonale nelle fasce di ingresso e uscita dalla scuola. La riorganizzazione proposta con il progetto di riorganizzazione tutta l'isola pedonale del politecnico annettendovi anche la scuola De Amicis con l'apertura dei giardini e l'allargamento del marciapiede prospiciente, aprendo accessi agevolati da via Amendola, via Previati e via Ghislanzoni, riqualificano i percorsi pedonali immediatamente prospicienti la scuola e offrono una viabilità pedonale più sicura incentivando la mobilità pedonale, l'uso del servizio piedibus, l'uso della bicicletta (creazione di percorsi e aree di parcheggio bici).

3.3 La valorizzazione dell'edificio storico

Le prime notizie storiche, dell'edificio che ospita la scuola, risalgono al 1932, anno in cui il Podestà di Lecco bandiva un concorso fra Architetti ed Ingegneri per lo studio e la progettazione di un fabbricato da adibirsi a scuola elementare nel rione Pescarenico. Il concorso ebbe successo, dato l'arrivo di molti elaborati e fu vinto dal progetto nominato "Bonaventura" dell'Ing. Gabrio Prandoni in collaborazione con l'Arch. Loneve. L'opera è di disegno ispirato ai concetti caratteristici dell'epoca di modernità e razionalità. Il complesso si segnala infatti per la compresenza di un impianto razionalista, tradotto con un linguaggio "novecentesco" avvertibile soprattutto sul fronte verso strada (Via Amendola) e da taluni dettagli quali modanature, cornice marcapiano e di gronda, portali, ecc. Per queste ragioni esso si evidenzia quale uno degli edifici scolastici più interessanti della città. Dagli elaborati di progetto risalenti all'anno 1933 risulta che tutta la copertura del fabbricato era stata pensata piana con una terrazza praticabile verso la Via Amendola, solo successivamente la copertura è stata trasformata in una copertura a falde in legno con manto in tegole tipo marsigliesi. L'edificio sin dalla sua costruzione è sempre stato adibito a scuola elementare e non ha mai subito modifiche strutturali ed interventi significativi in facciata. Si segnalano interventi di manutenzione risalenti al 1996 quando, con nota del 30/05/1996 prot. 15.098, attraverso cui il Comune di Lecco ha fatto richiesta alla Sovrintendenza per i Beni Culturali del nulla osta per interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento alle vigenti normative per la scuola. I lavori straordinari hanno previsto: l'adeguamento degli impianti di riscaldamento, elettrico e antincendio; il rifacimento dei locali igienico-sanitari; le opere interne per l'abbattimento delle barriere architettoniche, con la costruzione di un ascensore e rampe di accesso; il rifacimento di parte dei serramenti esterni. Nel 1999 è stata redatta una relazione di idoneità statica a firma Ing. Berera. Nel 2012 de è stato fatto un intervento di sostituzione della centrale termica. Negli anni 2013-2015

sono stati svolti lavori di posa contro soffittature di contenimento anti-sfondellamento. Nel 2016 sono stati eseguite ulteriori indagini strutturali (a cura di MTS Engineering S.r.l.) con redazione del progetto di adeguamento statico delle solette e redazione di nuova dichiarazione di idoneità statica. Nel periodo dal 2017-2019 sono state realizzate prove e lavori inerenti i controsoffitti anti sfondellamento e sono state realizzati ulteriori opere con emissione di idoneità statica. Nel 2020 la PA ha redatto un progetto di fattibilità tecnico economica, ai sensi dell'art. 23 comma 5 del D.lgs. 50/2016 e smi, relativo alle opere di manutenzione straordinaria da realizzare presso la scuola primaria volti alla riqualificazione impiantistica, posa sistema fotovoltaico, sostituzione serramenti interni ed esterni, riqualificazione intonaci e facciate, rifacimento copertura e cortili esterni. In questo documento vengono acquisiti i dati di ingresso e i progetti effettuati dalla PA e viene confermato e proposto il rifacimento della copertura (come da impianto originario a tetto piano) nel principio di pulizia e rispetto del disegno originario (vedi immagine documentazione storica) in coerenza con la riqualificazione energetica e manutenibilità della fabbrica.



Assonometria allegata al progetto del 1933

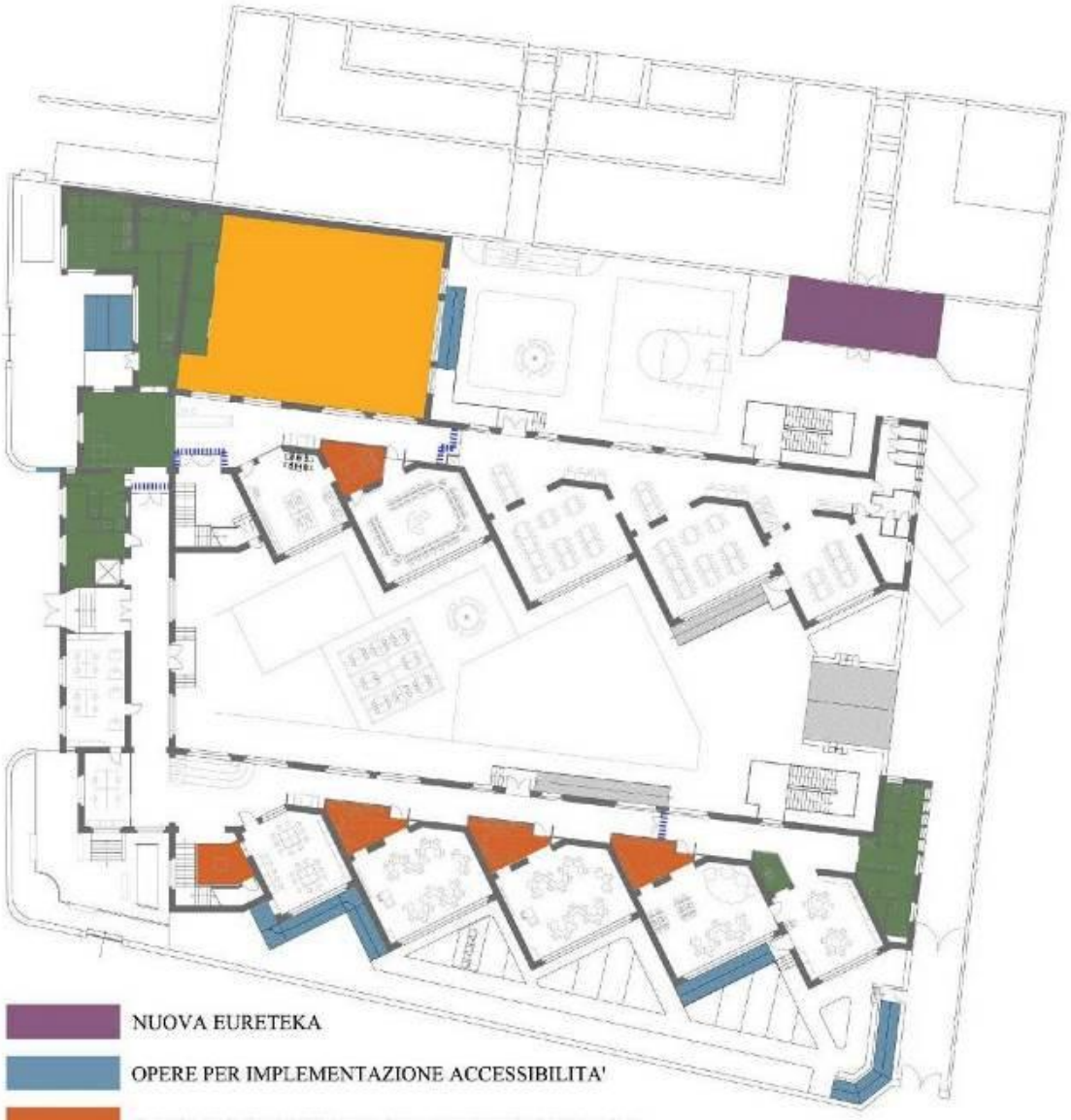
3.4 La ristrutturazione e riqualificazione dell'edificio come tassello della riqualificazione e rigenerazione urbana

Il progetto di completa ristrutturazione, miglioramento/adeguamento sismico, riqualificazione energetica volto alla rigenerazione urbana e innovazione in ambito didattico come tassello della riqualificazione e rigenerazione urbana.
Il progetto prevede opere strutturali e impiantistiche, allestimenti e arredi. Prevede, stimandoli i costi di progettazione (compresa l'attività di progettazione partecipata), di verifica, validazione, direzione dei lavori e sicurezza.
Il progetto architettonico consiste nella realizzazione delle opere di riorganizzazione del layout interno, di ampliamento e nuova costruzione (Eureteka). Descrizione schematica degli interventi previsti:

- Miglioramento sismico delle strutture;
- Riqualificazione energetica della copertura, eliminare tutte le coperture a falde e isolare l'estradosso dell'ultimo solaio (in allegato il computo del 2020 rivisitato secondo le esigenze energetiche). Trasmittanza termica <= 0,20 W/mq K;
- Rifacimento impianto di riscaldamento, climatizzazione degli spazi a "tutt'aria" in modo da controllare anche la qualità dell'aria oltre che il comfort micro-ambientale;
- Riqualificazione energetica delle stratigrafie orizzontali con Riqualificazione energetica dei solai contro terra, isolare l'estradosso ove non possibile isolare l'intradosso perché non accessibile. Trasmittanza termica <= 0,25 W/mq K;
- Sostituzione completa di tutti i serramenti in alluminio e doppio vetro con taglio termico. Trasmittanza termica <= 1,30 W/mq K
- Sostituzione oscuranti dove esistenti ed installazione tende avvolgibili esterne nelle aule (perché uniche esposte a sud);
- Rifacimento impianto elettrico, dati, videosorveglianza, integrazione di nuovi corpi con lampade a Led;
- Installazione in copertura di pannelli solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica; di 40kw;
- Demolizione e ampliamento adeguamento della palestra tipo A1;
- Riorganizzazione del layout interno con ricollocazione delle funzioni e individuazione di spazi dedicati all'incontro formale e informale della comunità educativa locale e spazi aperti anche all'uso civico.
- Rifacimento servizi igienici;
- Rifacimento delle pavimentazioni;
- Sostituzione delle porte;
- Opere di cartongesso, riduzione altezze interne solai e laboratori, aule;
- Tinteggiatura dei locali;
- Manutenzione delle facciate (modanature, marcapiani, intonaci) e tinteggiatura;
- Riorganizzazione e riqualificazione dei cortili esterni con realizzazione di spazi verdi attrezzati per la didattica out door, aule all'aperto per attività sportive, botaniche e di giardinaggio, spazi ludico ricreative aperti alla cittadinanza, quartiere e polo universitario ecc.
- Nuova aula laboratorio Eureteka per attività multimediali in ambito scientifico STEM;

3.5 L’articolazione funzionale ed il dimensionamento

L’intervento di ristrutturazione della scuola primaria De Amicis è volto a portare al suo interno dieci classi oltre a un sistema di spazi aperti all’uso civico, all’incontro formale e informale con la comunità educativa in risposta ai bisogni formali e informali del quartiere e con il polo universitario del politecnico sede di Lecco. Saranno inserite funzioni aperte alla città: da un lato una biblioteca per ragazzi con spazi rivolti all’infanzia e all’età evolutiva, luoghi di relazione e cura (giardino e orto aperto), aule per laboratori multimediali, Eureteka, laboratori legati all’orientamento e all’innovazione in ambito tecnico scientifico STEAM. La palestra scolastica sarà ampliata e diviene uno spazio polifunzionale capace di ospitare attività in abito culturale, sportivo e ricreativo (<200 persone). Seguono schemi grafici che illustrano i principali interventi di riqualificazione dell’immobile.

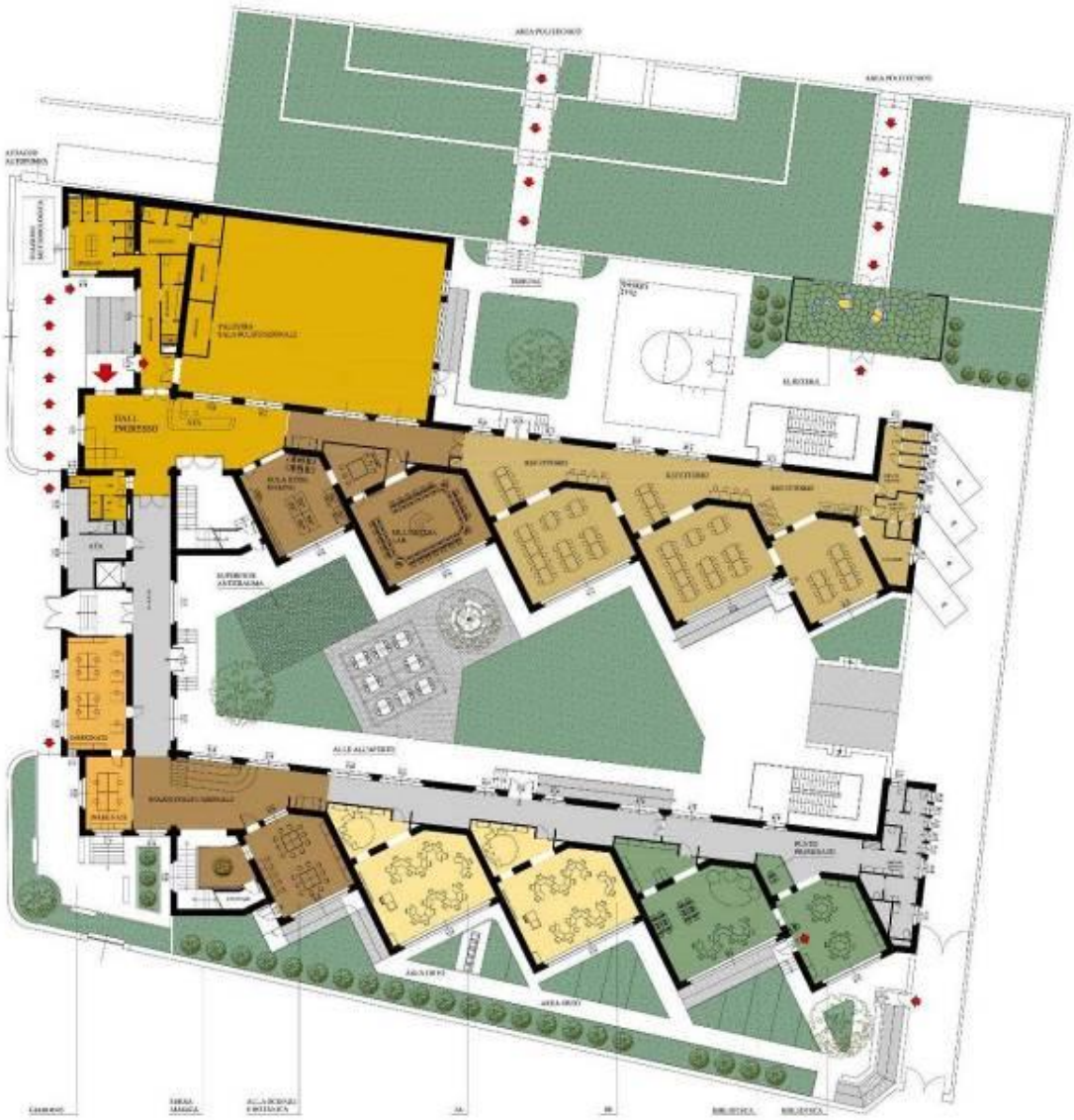


3.6 Verifica dei requisiti funzionali e dimensionali previsti dal DM 18/12/1975

Descrizione dell'intervento in termini di funzioni ospitate, articolazione funzionale, dimensionamento, verifica dei requisiti funzionali e dimensionali (DM 18/12/1975).

VERIFICA STANDARD DI SUPERFICIE, TABELLA 6, D.M. 18.12.1975							Δ
		indici canonici	n° alunni	n° locali	superficie canonica	superficie di progetto	
1	**ATTIVITA' DIDATTICHE**						
	attività normali	1,8	250	10	450	**699**	249
	attività interciclo	0,64	250		160	**395**	235
2	**ATTIVITA' COLLETTIVE**						
	integrative e parascolastiche	0,4	250	2	100	**268**	168
	mensa e relativi servizi	0,7	250		175	**316**	141
3	**ATTIVITA' COMPLEMENTARI**						
	biblioteca insegnanti	0,13	250		33	**58**	26
	Connettivo e servizi igienici	< 42%			729	**579**	-150
4	**SPAZI PER L'EDUCAZIONE FISICA**						
	Palestra, servizi palestra, ecc		250	10	330	**411**	81

5	**SPAZI EXTRASCOLSTICI**						
	biblioteca, eureteka						



PIANO RIALZATO

3.7 Verifica dei disposti inerenti all'eliminazione delle barriere architettoniche (L 13/89 – DM 236/89 – LR 6/89)

Con l'espressione "barriera architettonica" si intende qualunque elemento costruttivo che impedisca, limiti o renda difficoltosi gli spostamenti o la fruizione di servizi, specialmente per le persone con limitata capacità motoria o sensoriale: gradini, pendenze, scale, cambi di direzione, oggetti sporgenti, ostacoli, spazi o passaggi stretti, elementi costruttivi troppo alti, segnaletiche; sono considerate barriere architettoniche tutti gli aspetti che limitano o impediscono alle persone disabili di utilizzare uno spazio o un servizio e di esercitare il diritto individuale all'accessibilità, sancito dalla nostra Costituzione. L'accessibilità: possibilità per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia. ***L'edificio deve essere pienamente accessibile alle persone con impedita o ridotta capacità motoria e sensoriale anche con percorsi tattili per ipovedenti****. In relazione ai presidi e dispositivi di legge finalizzati al superamento oltre che delle barriere fisiche, anche di quelle percettive (dette anche barriere sensoriali) che impediscono l'autonomia dei minorati della vista il loro disegno dovrà essere previsto insieme al progetto di finiture e arredi, allestimenti interni e grafica coordinata, che dovranno essere studiati in maniera organica per far fronte alle necessità di categoria di questa utenza.*

- ***Accessi e ingressi comuni***

La luce netta della porta di accesso all'edificio è maggiore di cm. 90 e lo spazio antistante e retrostante è conforme alle normative; La differenza tra quota marciapiede e quota pavimento interna è di cm. 2. Nel parcheggio sono previsti parcheggi in misura e numero adeguato in prossimità dell'ingresso. *I percorsi dall'esterno all'interno della struttura sono dotati di percorsi tattili per ipovedenti.*

- ***Corridoi, spazi di rotazione e cambi di direzione***

Tutti i corridoi e i percorsi comuni hanno una larghezza minima a cm. 150 e hanno un andamento regolare, sono privi di ostacoli, sono di dimensioni tali da consentire la rotazione delle carrozzine*. I cambi di direzione dei percorsi che conducono dall'esterno all'interno della struttura sono dotati di sistemi tattili.*

- ***Porte e finestre***

Tutti gli infissi esterni ed interni sono stati previsti di facile manovrabilità, la larghezza delle porte di accesso è di cm. 90 minimo e sono complete di relative maniglie a leva poste ad altezza a norma di legge. Sono previsti davanzali che consentono la visuale anche alla persona seduta. *Le porte poste sui percorsi che conducono dall'esterno all'interno della struttura sono caratterizzati da percorsi tattili per ipovedenti.*

- ***Spazi di relazione***

La scuola è dotata di spazi idonei per poter essere utilizzati da persona con impedita o ridotta capacità motoria e sensoriale in quanto sono stati garantiti tutti gli spazi di manovra e di rotazione, *sono previsti uso di colore, cambi di colore e percorsi tattili per non vedenti e ipovedenti.*

- ***Servizi igienici***

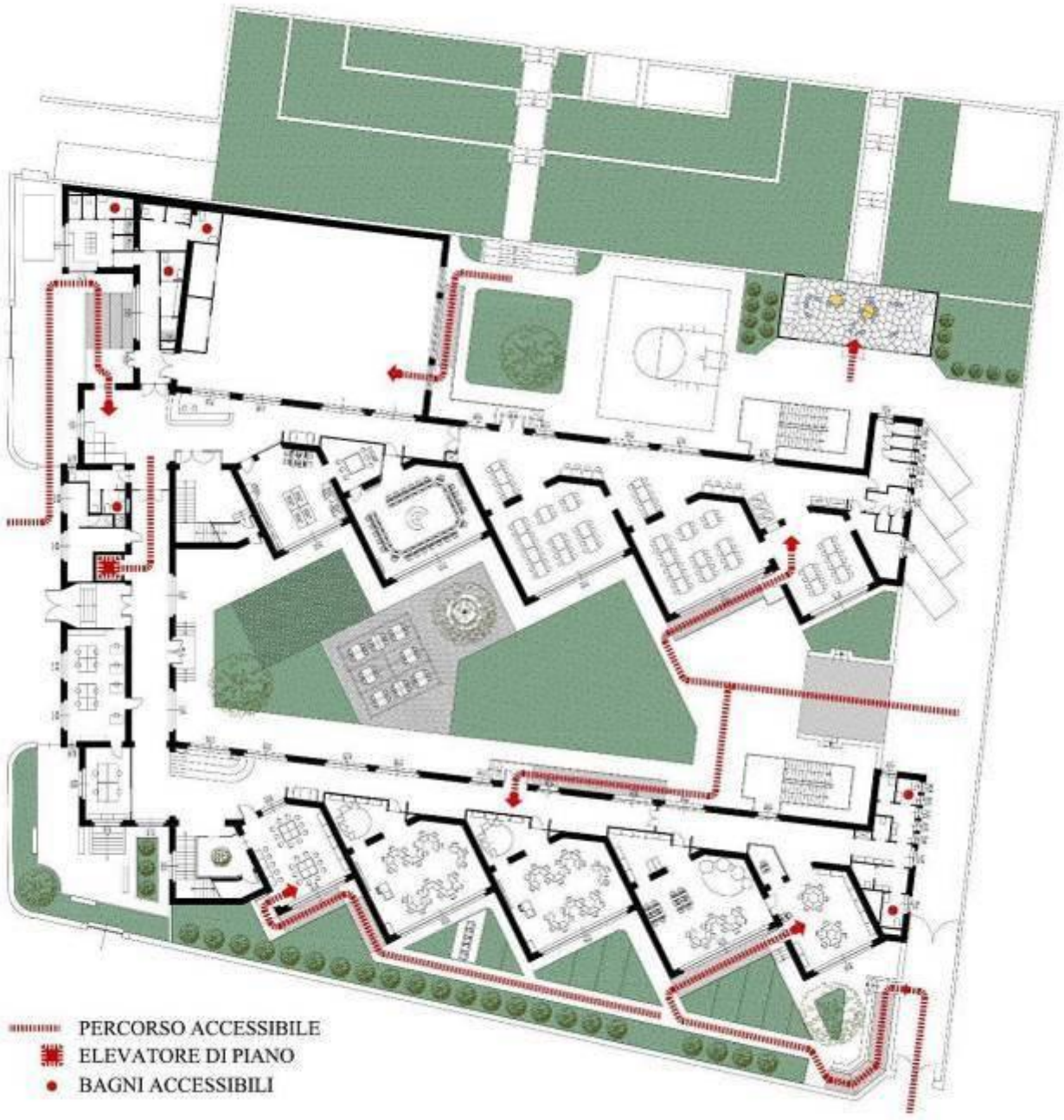
Nei locali è garantita la accessibilità di una persona su carrozzina: nello specifico è consentito l'accostamento laterale alla tazza, l'accostamento frontale di una sedia su ruote al lavabo; laddove prevista la doccia sarà a pavimento. I locali saranno dotati di opportuno corrimano e di campanello di emergenza. *I bagni accessibili dai fruitori esterni alla scuola saranno segnalati mediante sistemi e percorsi tattili per ipovedenti.*

- ***Scale***

La scala interna prevista a progetto presenta un andamento continuo e regolare con rampe composte da un numero uguale di gradini con stesse alzate e pedate. Le rampe hanno la larghezza necessaria per permettere il passaggio di due persone contemporaneamente; le rampe saranno dotate di un secondo corrimano per permettere l'utilizzo ai bambini. *Le scale sono dotate di segnalazioni a pavimento mediante percorsi tattili per ipovedenti.*

- ***Ascensore***

Per quanto riguarda l'ampliamento non viene previsto alcun ascensore: quello esistente soddisfa a pieno le esigenze in materia di eliminazione delle barriere architettoniche. *Esistente, sarà valutata targa indicazioni braille;*



3.8 Tipologia dell'intervento: indirizzi costruttivi e tecnologici e aspetti manutentivi

Per la tipologia costruttiva dell'intervento, si sceglie di prediligere, ove possibile, tecnologie a secco in modo da garantire una rapida realizzazione dell'opera, cantiere pulito e quindi maggior sicurezza in fase di realizzazione, maggior manutenibilità dovuta alla possibilità di disassemblare in maniera puntuale le componenti non portanti dell'edificio e risolvere quindi eventuali problematiche che potrebbero insorgere nel naturale ciclo di vita di un fabbricato. Dal punto di vista del concept tecnologico si promuove la filosofia delle tecniche costruttive a secco, un approccio della cultura tecnologica odierna ormai prevalente basato su modalità di assemblaggio tramite unione di parti distinte, con lo scopo di ottenere un prodotto finale con prestazioni superiori. Di seguito viene fornita una prima panoramica su quelli che saranno i principali accorgimenti tecnici che si è deciso di attuare e dei loro vantaggi:

- Tecniche costruttive a secco è ad oggi, il sistema di costruzione più ecosostenibile in quanto minimizza l'uso dei materiali; quelli utilizzati sono biocompatibili, in gran parte riciclabili in quanto grazie all'adozione della normativa sui Criteri Ambientali Minimi è possibile la loro totale tracciabilità.
- Il sistema agevola la demolizione selettiva, pertanto un corretto riciclo o conferimento a fine vita.
- Abbattimento del costo di demolizione delle opere che risultano altamente riciclabili.
- Riduzione e certezza dei costi di costruzione, attraverso la pianificazione e la riduzione al minimo delle lavorazioni da eseguire in opera, il margine di incertezza operativa è notevolmente ridotto: l'esecuzione in opera è ridotta per buona parte a mero "montaggio".
- Maggiore qualità esecutiva: la prevalenza delle fasi di pre-assemblaggio eseguite prima della messa in opera riduce il margine di errore umano o imperizia
- Riduzione dei tempi (e conseguente riduzione di costi) del cantiere e delle sue infrastrutture: ad esempio i tempi di maturazione del calcestruzzo per le opere in elevazione sono azzerati
- Riduzione dell'impatto sul contesto: riducendosi i tempi di lavorazione in cantiere grazie all'utilizzo di sistemi costruttivi preassemblati, l'impatto sul contesto viene sensibilmente ridotto. La disposizione dei materiali fissati con connessioni meccaniche a secco permette di realizzare velocemente grandi superfici
- Raggiungimento di ambiziosi obiettivi certificabili per i requisiti di isolamento termico, acustico e antincendio, con l'eliminazione di ponti termici ed acustici nell'edificio.
- Massima integrabilità con le reti tecnologiche, ispezionabili ed accesso agli impianti meccanici ed elettrici che vengono realizzati secondo schemi e passaggi precisi, senza la consueta discrezionalità di cantiere e senza necessità di demolizione alcuna: ciò riduce al minimo il rischio di errore anche in fase di manutenzione.
- Piena rispondenza alla normativa antisismica e antincendio;
- Sensibile riduzione dei pesi dell'edificio, con conseguente abbattimento dei costi concernenti le opere di fondazione, dei volumi di scavo e di getto.
- Durabilità e ridotta manutenzione delle opere (praticamente nulla nella maggior parte dei casi).
- Flessibilità massima e facilità esecutiva nel momento di rivisitazione degli spazi, di ampliamento o cambio di destinazione d'uso dell'edificio o di singole parti di esso.
- Aumento del grado di sicurezza del cantiere: avvalersi di tecnologie di prefabbricazione significa anche avere cantieri più sicuri, che intrinsecamente riduce i rischi di incidente e l'utilizzo di squadre di montatori altamente specializzati e formati su attività definite e codificate.
- Certezza delle performance prestazionali di progetto: la maggior parte degli elementi sono pre-assemblati nel luogo di produzione all'interno di cicli produttivi che sottostanno a rigidi controlli di qualità e poi posti in opera da risorse qualificate: si riduce il rischio di discrepanza tra valori teorici di performance (ad esempio la trasmittanza di una parete) e quelli rilevabili dopo la posa in opera.

Partizioni interne. Si prevede l'utilizzo sistematico di tecnologie a secco per tutte le nuove partizioni, che avranno caratteristiche differenti a seconda della domanda di prestazione specifica degli ambienti (caratteristiche acustiche, antincendio, di resistenza all'umidità, ecc.). La tecnologia a secco si rileva particolarmente efficace anche nella

realizzazione dei divisori interni, per i quali si tende a prediligere, per le partizioni che non hanno funzione portante, soluzioni costituite da lastre in cartongesso con interposto uno strato di isolamento acustico, un pacchetto a parete questo che garantisce uno standard di isolamento. Oltre a queste prestazioni il sistema si rileva particolarmente flessibile per gli alloggiamenti degli impianti elettrici; infine, qualora nel tempo emergano mutate esigenze di ordine distributivo il sistema è "reversibile" con costi e operazioni veloci, sicure ed economiche. Gli stessi principi saranno adottati per la scelta dei controsoffitti interni, scelti in funzione della più ottimale correzione acustica da applicarsi negli ambienti con presenza di persone. Sequenza di montaggio delle pareti interne in cartongesso.

Nei bagni si prevede la realizzazione di un sistema caratterizzato da pareti sandwich autoportanti di spessore 45 mm, con parete costituita da due pannelli in HPL da 4mm accoppiati a pannelli in EPS e da un telaio in alluminio che ne costituisce la struttura portante. Il bordo dei pannelli è realizzato con una profilatura in alluminio anodizzato colore argento. I vantaggi conseguibili da tale proposta sono:

- velocità di esecuzione
- possibilità di sostituzione senza interventi murari
- ridotto ingombro
- massima igienicità (continuità della pavimentazione, superfici prive di fughe) robustezza e durabilità.

Controsoffitti. Si procederà alla realizzazione di controsoffittature di vario tipo in tutti i locali con la sola eccezione dei locali interrati.
I controsoffitti assolvono ad esigenze specifiche di seguito riportate:

- Ospitano la distribuzione impiantistica, in particolare quella aeraulica
- Contribuiscono al contenimento del tempo di riverbero interno per un miglioramento dell'intellegibilità del parlato e del confort ambientale.

Saranno adottate soluzioni fonoassorbenti costituite da controsoffitti in fibra di legno mineralizzata, per le loro ottime performance termoacustiche, il costo contenuto nonché per il valore espressivo. Per le specifiche si rimanda alla relazione del professionista incaricato quale tecnico competente in acustica ambientale.

- Contribuisce alla connotazione estetica dei locali, specie nelle aree comuni.

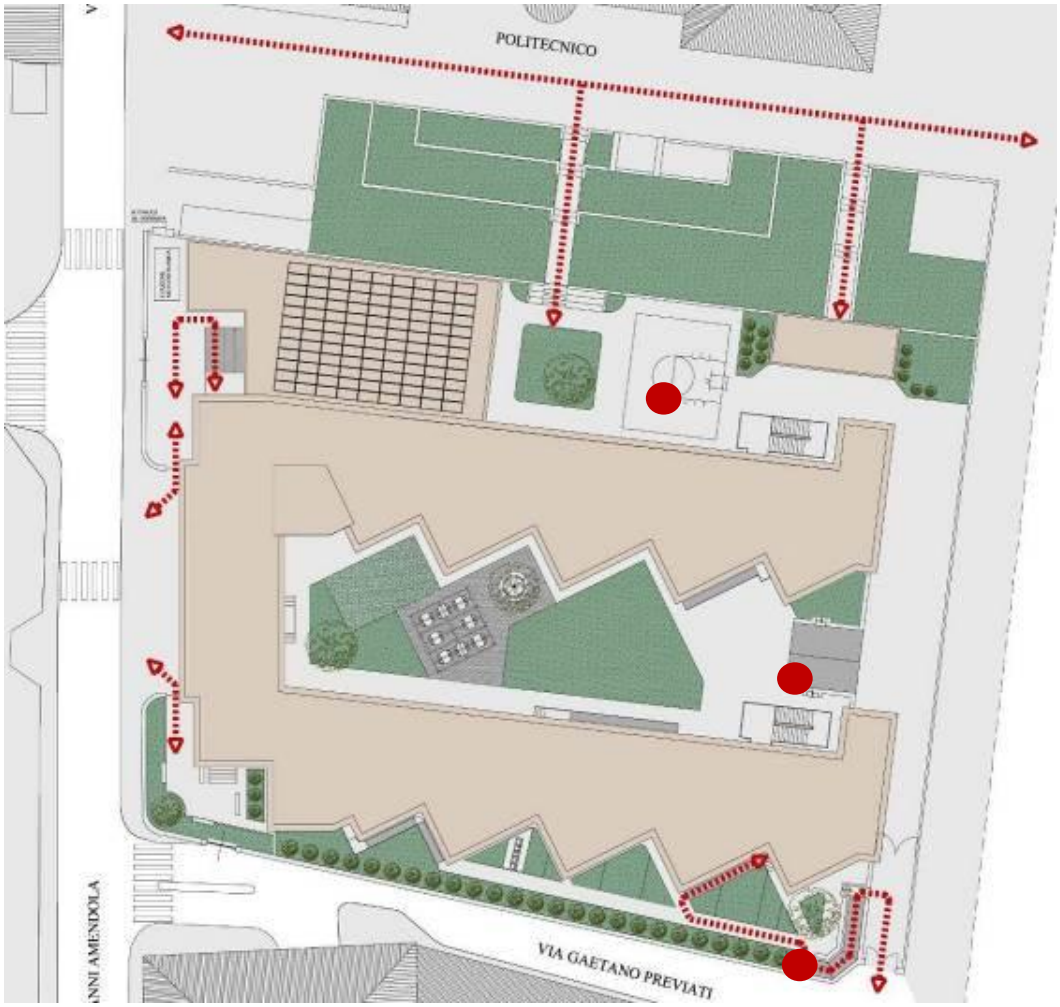
Pavimenti e rivestimenti. Si prevede: nei servizi igienici pavimenti in gres R9 e rivestimenti in tinta unita colorata secondo il piano del colore. In tutti gli altri locali la posa di pavimentazione in vinilico (linoleum, pvc, gomma) secondo le caratteristiche prestazionali specifiche nei tre ambiti di progetto e secondo il piano del colore.

3.9 La progettazione dei cortili e dei giardini

Il disegno dei giardini e dei cortili costituisce un aspetto centrale nella proposta: all'interno degli spazi prettamente scolastici si intende conferire al verde un ruolo attivo, luogo di esperienze significative per i bambini e la città, perseguendo differenti ordini di obiettivi:

1. di tipo didattico: indagare, apprezzare e rispettare la natura; acquisire conoscenze sulle parti costitutive di un albero, osservandone crescita e sviluppo; approfondire le conoscenze inerenti suolo, sottobosco, fusti e vegetazione; osservare da vicino la trasformazione degli alberi/arbusti nelle fasi stagionali.
2. di tipo socioaffettivo: educare all'ambiente; scoprire il verde e con esso il piacere di stare all'aria aperta; lavorare in gruppo, favorendo la collaborazione e il rispetto per le scelte collettive; trasmettere il piacere di lavorare con i materiali offerti dalla natura; stimolare la fantasticazione attraverso l'invenzione, drammatizzazione di giochi e storie.
3. di tipo simbolico: valorizzare i luoghi di formazione e cultura come luoghi cardine di espressione del valore dato dalla città alla scuola e alla piazza come luogo di riunione della collettività, di aggregazione e confronto.

L'agorà e i giardini del Campus universitario sono un sistema aperto alla città tutto l'anno nell'orario extrascolastico e disponibili per attività potenziate nel periodo di chiusura della scuola. Infatti il cortile (su cui apre la palestra) con il progetto si apre verso il campus universitario trasformandosi da "retro" (asfaltato, confinato e separato) a agorà: spazio di gioco e incontro. Il campus entra nella scuola e la scuola si apre verso il campus mediante due varchi (regolati da adeguati cancelli e porte). Uno si affaccia con una gradinata verso il cortile scolastico pensato come nuovo spazio di incontro, relazione e gioco tra scuola e università, l'atro con percorso porta all'Eureteka: cerniera tra le due realtà.
La relazione tra la scuola e il campus universitario è qui voluta e rafforzata dalla scelta di collegare i due luoghi fisicamente, sia mediante l'agora, sia mediante Eureteka, aula multimediale, luogo di connessione tra i due centri di educazione, formazione e ricerca. L'Eureteka può essere utilizzata direttamente dei cortili del politecnico, ovvero dal cortile della scuola, con ingresso da via Previati.



Lo stesso accade per i giardini e gli orti di ingresso alla biblioteca. Da via Previati, infatti, si può accedere alla scuola dal giardino minore, orto. Il giardino orto è stato scelto come spazio semi pubblico, luogo di incontro tra la scuola e la comunità, uno spazio accessibile in modo esclusivo, sicuro e protetto. Il giardino è l'estensione della biblioteca con la sua panca all'ombra, le aiuole coltivate è un luogo in cui "coltivare" saperi e relazioni. La corte interna, aula verde, anche se concepita come spazio esclusivo della scuola, può essere resa fruibile dall'esterno.

Il progetto del verde (operato attraverso la consulenza di un agronomo), e nello specifico le scelte delle essenze e il loro posizionamento, risponderà ai seguenti requisiti:

1. valore ornamentale;
2. efficacia delle ombreggiature connesse al periodo di fogliazione;
3. facilità di manutenzione;
4. caratteristiche ipoallergeniche;
5. potenziale di assorbimento di inquinanti (CO2 e PM10).

3.10 Riferimenti normativi generali

Durante la fase di stesura del presente progetto si è fatto riferimento ai seguenti riferimenti normativi e legislativi:

P.G.T. VIGENTE

PTCP Provincia di Lecco;

Regolamento locale d'igiene ATS

In materia di Beni Culturali architettonici e paesaggistici e loro tutela:

D.Lgs 22 gennaio 2014, n.42

Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31

Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata (G.U. 22 marzo 2017, n. 68)

In materia di opere pubbliche:

. Legge 14 giugno 2019, n. 55, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32

. Decreto 7/03/2018 n.49;

. Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici (G.U. n. 91 del 19 aprile 2016); ex D.Lgs 163/2006;

. D.P.R. 207/2010;

. Legge quadro in materia di lavori pubblici 11/02/1994 n. 109 e s. m. i.;

. DM LL.PP. 19/04/2000 n. 145 Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. comma 5 della L. 11/02/1994n. 109 e s.m.i.;

. D.P.R. 25/01/2000 n. 34 Regolamento in materia qualificazione degli esecutori pubblici;

. D.P.R. 21/12/1999 n. 554 Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11/02/1994 n. 109 e s.m.i.;

. D.Lgs. 163/2006 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE

. Legge 106/2011

. Verifica Disposti L.R. 31/2014 e s.m.i. legge per il consumo del suolo;

In materia di Edilizia scolastica:

. D.M. 18/12/1975;

. L. 11/01/1996 n. 23;

. DGR_20588_11.02.2005_criteri_prima infanzia e Circolare 45 del 18/10/2005;

In materia di arredi scolastici:

CERTIFICAZIONI RELATIVE ALLE PROVE DI SICUREZZA RICHIESTE. Gli arredi dovranno essere in possesso dei requisiti stabiliti dalle normative vigenti di seguito elencate relative ad ogni singola tipologia di arredo.

UNI EN 1729-1 Mobili - Sedie e tavoli per istituzioni scolastiche - Parte 1: Dimensioni funzionali UNI EN 1729-2 Mobili - Sedie e tavoli per istituzioni scolastiche - Parte 2: Requisiti di sicurezza e metodi di prova

UNI EN 1730 – Mobili - Tavoli – Metodi di prova per la determinazione della stabilità, della resistenza e della durabilità

UNI EN 16121:2013 Mobili contenitori non domestici - Requisiti per la sicurezza, la resistenza, la durabilità e la stabilità

UNI EN 16122:2012 Mobili contenitori domestici e non domestici - Metodi di prova per la determinazione di resistenza, durabilità e stabilità

UNI EN 1728 – Mobili – Sedute – Metodi di prova per la determinazione della resistenza e della durabilità

UNI EN 527-1 Mobili per ufficio - Tavoli da lavoro e scrivanie - Parte 1: Dimensioni

UNI EN 527-2 Mobili per ufficio - Tavoli da lavoro - Parte 2: Requisiti di sicurezza, resistenza e durata

UNI EN 527-3 Mobili per ufficio - Tavoli da lavoro e scrivanie - Metodi di prova per la determinazione della stabilità a della resistenza meccanica della struttura

UNI 9086:1987 – Tavoli e scrivanie - Prova d'urto contro le gambe o i fianchi di sostegno

UNI EN 1022:2005 – Mobili domestici – Sedute - Determinazione della stabilità

UNI EN 14434 - Superfici verticali di scrittura per istituzioni scolastiche – Requisiti ergonomici, tecnici e di sicurezza e metodi di prova D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

CERTIFICAZIONI RELATIVE AI CRITERI AMBIENTALI

UNI EN ISO 12460–3:2015 – Pannelli a base di legno – Determinazione del rilascio di formaldeide – Parte 3: Metodo di analisi del gas

DECRETO 10 OTTOBRE 2008 – Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e soggiorno

D.M. 22 FEBBRAIO 2011 e successive modifiche e integrazioni – Allegato 2 - Criteri Ambientali Minimi per l'acquisto di arredi in materia di parchi e aree gioco D.Lgs. 21 maggio 2004, n. 172 obbligo per i produttori di immettere sul mercato solo prodotti sicuri. Un prodotto è considerato sicuro quando è realizzato nel rispetto delle norme tecniche di sicurezza relative alla progettazione ed alla fabbricazione. Nel settore parchi gioco esistono norme tecniche di riferimento che costituiscono strumento a garanzia di sicurezza:

- EN 1176-2018 (attrezzature per aree da gioco);
- EN 1177-2019 (rivestimenti di superfici di aree da gioco);
- UNI 11123: 2004 (progettazione dei parchi e aree da gioco all'aperto);

In materia di Barriere architettoniche:

. L.R. 6/ 1989, norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione.

. D.M. 14/06/1989 n. 236, prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

. D.P.R. 503/96, regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

In materia di Opere in conglomerato cementizio e strutture metalliche:

. Relazione in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismica ai sensi l.r. n. 33/2015 e s.m.i. (l.r. n. 15 del 26 maggio 2017 "legge di semplificazione 2017" che integra e modifica la l.r. n. 33/201) – edificio sensibile e gestione informatica della pratica antisismica (MUTA);

. In relazione alle nuove norme NTC 2018, stante la necessità di riprogettare interamente l'edificio ci si avvarrà del periodo transitorio di 5 anni concesso dalla legge evitando un adeguamento che nel concreto non porterebbe a nessuna miglioria prestazionale reale. Tutti gli elaborati saranno comunque oggetto di revisione e corredati da una relazione tecnica di inquadramento e descrizione della casistica espressa.

. Decreto Ministeriale 14 Gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni"

. CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. (G.U. n. 47 del 26-2-2009 - Suppl. Ordinario n.27)

. Legge 5 Novembre 1971 n° 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale, precompresso e per le strutture metalliche.

In ogni caso si rimanda agli elaborati strutturali.

In materia di Invarianza idraulica:

Regolamento regionale n. 7 del 23 novembre 2017 "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" è pubblicato sul BURL n. 48, supplementi, del 27 novembre 2017.

R.r. n. 7 del 29 giugno 2018 "Disposizioni sull'applicazione dei principi dell'invarianza idraulica ed idrologica. Modifica dell'articolo 17 del regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7" è pubblicato sul BURL n. 27, Serie Supplemento, del 3 luglio 2018.

R.r. n. 8 del 19 aprile 2019 "Disposizioni sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica. Modifiche al regolamento regionale 23 novembre 2017, n. 7" è pubblicato sul BURL n. 17, Serie Supplemento, del 24 aprile 2019.

Testo coordinato del r.r. n. 7 del 23 novembre 2017 è pubblicato sul BURL n. 51, Serie Ordinaria, del 21 dicembre 2019.

Dal 1° maggio 2021 il Modulo per il monitoraggio dell'efficacia delle disposizioni sull'invarianza idraulica e idrologica (Allegato D al r.r. n. 7 del 2017) deve essere compilato e trasmesso utilizzando l'applicativo INVID. Per assistenza tecnica sull'uso dell'applicativo INVID è possibile scrivere all'indirizzo e-mail info-invid@ariaspa.it.

Applicazione del nuovo regolamento regionale e-mail invarianza.idraulica@regione.lombardia.it.

In materia di Sicurezza dei lavoratori e prevenzione infortuni:

. D.Lgs.14/08/1996 n. 493

. D.P.R. 24/07/1996 n. 459

. D.M. 12/03/1998

. D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

In materia di Smaltimento rifiuti:

. D.Lgs.5/02/1997 n. 22 e s. m. i.

. D.Lgs.15/08/1991 n. 277 art. 34

. Legge n. 257 del 27/03/1992 relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto

. D.M. del 28/03/1995 n. 202 relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto

RIFERIMENTI NORMATIVI SPECIFICI Covid-19

Decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6

DPCM 11 marzo 2020

Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19, 14 marzo 2020

Decreto-legge 17 marzo 2020, n. 18

DPCM 22 marzo 2020

Circolare del Ministero degli Interni esplicativa del DPCM 22 marzo 2020

RL_Ordinanza_514 del 21 marzo 2020

RL_Ordinanza_515 del 23 marzo 2020

DPCM 25 marzo 2020

Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19, 24 aprile 2020

DPCM 27 aprile 2020

RL_Ordinanza_537 del 30 aprile 2020

RL_Ordinanza_590 del 31 luglio 2020

ATS Brianza_Doc Fase 2 Covid-19 Ver 1.16

PIANO SCUOLA Ministero dell'Istruzione 2020.06.20_Le linee guida s.m.i.

Contenuti Minimi Ambientali (C.A.M.) di cui al DM 11.10.2017

Regolamento Regione Lombardia 19/04/2019, n. 8 e Regolamento Regione Lombardia 23/11/2017, n. 7 in materia di Invarianza idraulica

In materia di impianti elettrici e meccanici

Si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche

4 ASPETTI STRUTTURALI

La scuola è stata sottoposta a e verifiche e interventi con relativa certificazione di idoneità statica. È in corso l'analisi della vulnerabilità sismica. La norma O.P.C.M 20 marzo 2003, n. 3274, ha introdotto (art. 2, comma 3) "l'obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei proprietari" delle opere di particolare rilevanza (scuole, ospedali, ecc.), esentando da tale vincolo "le opere progettate secondo le norme vigenti successivamente al 1984", sempreché la classificazione sismica del territorio sia rimasta quella definita all'epoca della costruzione (Art. 2, comma 5) (riferimento 1). Da tempo la Protezione Civile (circolare 4 novembre 2010, n. DPC/SISM/0083283) ha fornito chiarimenti sulla gestione degli esiti delle verifiche di vulnerabilità sismica specificando che, per legge, la verifica è obbligatoria ma non lo è l'intervento e che "la necessità di adeguamento sismico degli edifici e delle opere … sarà tenuta in considerazione nella redazione dei piani triennali ed annuali … nonché ai fini della predisposizione del piano straordinario di messa in sicurezza antisismica…". È stato anche chiarito che "il termine adeguamento è usato in senso generico e può comprendere anche le fattispecie del miglioramento

e della riparazione locale". Nelle NTC 2018 (punto 8.4.3) sono definiti gli interventi in presenza dei quali l'adeguamento sismico è obbligatorio:

- sopraelevare la costruzione;
- ampliare la costruzione mediante opere ad essa strutturalmente connesse e tali da alterarne significativamente la risposta;
- apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%;
- effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente …;
- apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso scolastico o di classe IV.

In assenza di tali interventi, l'adeguamento sismico non è obbligatorio. Da NTC non vi è obbligo di intervento di adeguamento. In relazione invece all'obbligo di verifica di vulnerabilità sismica si fa presente che in caso di esito negativo di quest'ultima, la Corte di Cassazione (Sezione VI Penale, Sentenza 15 maggio 2019, n. 21175) ha chiarito che, in caso di non rispondenza del fabbricato adibito a scuola ai criteri antisismici vigenti, risulta necessario programmare gli interventi edilizi doverosi per il relativo adeguamento sismico, ma, sia in normativa che in sentenza, non vengono definiti i tempi di intervento. Tuttavia, in relazione alla tipologia di fabbrica, agli interventi generali ipotizzati, al tipo cantiere di ristrutturazione e riqualificazione impiantistica e energetica, facendo l'ipotesi che l'edificio presenti problemi di vulnerabilità sismica, potrebbe essere poco prudente ignorare completamente il problema dell'adeguamento o quanto meno del miglioramento. Si sta ipotizzando di procedere con l'ipotesi di un adeguamento sismico della struttura.

5 PROGETTAZIONE SOSTENIBILE E ASPETTI IMPIANTISTICI

La progettazione sostenibile si attua realizzando progetti sostenibili dal punto di vista ambientale, energetico ed economico. Ciò significa operare scelte progettuali che garantiscono: rapidità di costruzione, disassemblabilità, riciclabilità dei componenti e dei materiali di base, alte prestazioni energetiche, utilizzo preferenziale di fonti rinnovabili, facilità di manutenzione e gestione degli immobili (aree esterne comprese) e degli impianti. Le scelte progettuali di questo intervento indirizzano l'intervento verso tecniche costruttive ove possibile a secco (cartongesso, pareti mobili, pareti attrezzate), prefabbricate (per ampliamenti e nuova costruzione) al fine di prediligere dove più possibile l'utilizzo di modalità costruttive modulari industrializzate. Per quanto riguarda la gestione degli immobili e i costi di gestione le scelte progettuali mantengono il principio di favorire l'illuminazione naturale e al tempo stesso di garantire un'ombreggiatura regolabile delle ampie finestre a sud. Il nuovo impianto elettrico consentirà un risparmio energetico sia diretto (efficientamento) che indiretto (controllo e gestione) in relazione all'illuminazione dei locali. Le lampade a led e un sistema di gestione (sensori e rilevatori di presenza) consentiranno un'ottimizzata gestione dei singoli ambienti in funzione alle condizioni di luce naturale, alla presenza di utenti, ecc. Il sistema di accensione delle luci sarà gestito con rilevatori di presenza (per servizi, bagni, ecc.), la regolazione della luminosità di aule e corridoi avverrà grazie a sensori interfacciati con la luminosità naturale e sistemi di controllo programmabili; per quanto concerne la climatizzazione degli spazi la scelta a "tutt'aria" consente di controllare la qualità dell'aria, il comfort micro-ambientale, il recupero di calore contenendo gli sprechi di consumi generati dall'inerzia termica. Lo schema e il layout degli ambienti è sviluppato affinché la gestione dei singoli

ambienti (mensa, biblioteca, aula insegnanti, laboratori, aule, ecc.) sia reale, sia per il numero che per il tipo e numero di macchine, termostati ambiente, ecc. Consumi energetici e sostenibilità ambientale. L'immobile è stato sottoposto a prime indagini di diagnosi energetica, sono stati rilevati i consumi energetici attuali e il progetto va nella direzione di una riduzione dei consumi e dei costi annui. Per la natura dell'immobile, per il vincolo monumentale, il pregio delle facciate, per le sue caratteristiche formali di impianto planimetrico l'intervento ristrutturazione e riqualificazione non consente il raggiungimento di un edificio nearly Zero Energy Building ovvero a consumo energetico pari o quasi a zero. È considerato prioritario procedere al riqualificare l'involucro insieme alla scelta di un sistema di riscaldamento più razionale (a tutt'aria), ridurre e compartimentare i volumi da riscaldare, installazione in copertura pannelli solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, il tutto al fine di arrivare a una gestione più razionale delle risorse e degli spazi con riduzione di sprechi e consumi. Analisi degli attuali consumi e dalla proiezione di quelli ipotizzabili a seguito degli interventi seguono i dati:

1. Consumi e Costi attuali energetici:	2. Potenzialità di riduzione di consumi e costi:
Consumi elettrici annui: 26.416 kWh	Consumi elettrici annui post operam: 46.000 kWh Produzione energia elettrica annua: 48.000 kWh Fabbisogno energia elettrica prelevata dalla rete: 16.000 kWh
Costo energia elettrica annuo: 6.600 €	Costo energia elettrica annuo: 4.000 €
Consumi termici annui: 35.000 mc	Consumi termici annui post operam: 12.000 mc
Costo energia termica annuo: 40.576 €	Costo energia termica annuo: 13.900 €

Si procederà dunque a un nuovo impianto di climatizzazione a tutt'aria anche in una logica di miglior la qualità dell'aria e del comfort micro-ambientale. Si provvederà alla riqualificazione dell'involucro, con sistemi di tetto caldo e isolamento della copertura e solaio a piano rialzato, oltre alla sostituzione dei serramenti e posa nuovi oscuranti esterni a sud.

5.1 Invarianza idraulica

Se consideriamo l'ampliamento della palestra, l'intervento costituisce una trasformazione del suolo e si deve applicare il regolamento regionale 2017 anche se l'intervento ha un'estensione inferiore a 300 mq (ai sensi dell'art. 12, comma 1).
Siccome l'intervento è minore di 300 mq (130 mq circa), si può procedere con la modalità semplificata, ovvero con (1) adozione di un sistema di scarico negli strati superficiali del sottosuolo, senza necessità di progetto e senza realizzazione di volumi minimi e (2) con una specifica dichiarazione del Progettista dell'intervento edilizio (allegato D del Regolamento Regionale).

L'importante è che l'insieme degli interventi sia minore di 300 mq, in questi c'è da dover considerare anche eventuali altre trasformazione che avverranno nel sito. Tale argomento è in fase di approfondimento, come i successivi.

5.2 Impianto termico

5.3 Impianto idrico sanitario

5.4 Impianto Antincendio

5.5 Impianti elettrici e speciali

5.6 Impianto di illuminazione

5.7 Impianto fotovoltaico

6 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il DM 11 gennaio 2017, ha introdotto i nuovi i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per gli arredi per interni (Allegato 1), per l'edilizia (Allegato 2) e per i prodotti tessili (Allegato 3). In particolare, l'Allegato 2 riguarda i requisiti minimi da rispettare per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. Tra i temi presi in considerazione vi sono l'efficienza energetica, il comfort acustico e la sostenibilità dei materiali utilizzati. I CAM sono stati introdotti per: Raggiungere gli obiettivi previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione, promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili e di «economia circolare». Tutti gli allegati nel caso specifico dovranno essere analizzati e rispettati. Per la componente edilizia si prendano per esempio i seguenti capitoli

2.4.2.1_Calcestruzzi	Contenuto di materiale riciclato >5% (ex. Green Concrete di Nuova Demi spa)
2.4.2.4_Legno	Utilizzo per tutte strutture in elevazione e chiusure di legno certificato
2.4.2.8_partizioni/controsof.	Lastre riciclabili e con contenuto riciclato >5% (ex Siniat con riciclato tot >25%)
2.4.2.10_Pavim/Rivestimenti	Gres e Gomma con con certificazione Ecolabel (rispettivamente ex. Marazzi e Artigo)
2.4.2.11_Vernici e pitture	Pitturazione ecologiche con certificazione Ecolabel (ex. Boero spa)

Per gli arredi e i prodotti tessili il capitolato prestazionale richiesto all'offerente sviscererà ad esempio i seguenti aspetti:
Sostenibilità e legalità del legno; per gli articoli costituiti di legno o in materiale a base di legno o contenenti elementi di origine legnosa, il legname deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato.
Sostanze pericolose; Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti, per esempio, additivi a base di cadmio, piombo, etc
Emissione di formaldeide da pannelli; Se sono utilizzati pannelli a base di legno che contengono resine a base di formaldeide, le emissioni di formaldeide dai pannelli usati nel prodotto finito deve essere inferiore a 0,080 mg/m3, ossia inferiore al 65% del valore previsto per essere classificati come E1 secondo la norma EN 13986 Allegato B.

Contenuto di composti organici volatili; Il contenuto dei COV nei prodotti vernicianti utilizzati non deve superare il 5 % peso/peso misurato secondo la norma ISO 11890-2.
Sostenibilità e legalità del legno; Per gli articoli costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il legname deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato.
Plastica riciclata; Se il contenuto totale di materiale plastico (escluse le plastiche termoindurenti) supera il 20 % del peso totale del prodotto, il contenuto medio riciclato delle parti di plastica (imballaggio escluso) deve essere almeno pari al 50 % peso/peso.
Disassemblabilità Il prodotto deve essere progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti, come alluminio, acciaio, vetro, legno e plastica e ad esclusione dei rivestimenti in film o laminati, possano essere riutilizzati, riciclati o recuperati.
Rivestimenti; Le parti tessili devono essere sostituibili per consentire di allungare la vita media dell'arredo. I materiali usati per i rivestimenti suddivisi in: * tessuti (p.es cotone, lana, poliestere) * PVC * poliuretano (finta pelle) * vera pelle devono rispondere ai requisiti richiamati nella normativa di riferimento.

7 INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO E ESECUTIVO

7.1 Descrizione dei livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere

Le fasi progettuali successive alla presente fase di fattibilità devono prevedere lo sviluppo del progetto definitivo ed esecutivo. Lo sviluppo delle suddette fasi progettuali dovrà contenere, in linea di massima e sempre nel rispetto della normativa dlgs.50/2016 e smi.
La progettazione, secondo più livelli di successivi approfondimenti tecnici, è tesa ad assicurare:

a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività con un rapporto di qualità, costi e benefici altro e in tempi coerenti al bisogno;
b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
c) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
d) un limitato consumo del suolo;
e) il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
f) il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
g) la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
h) la razionalizzazione delle attività di progettazione;
i) la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
l) accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

Una volta completata la progettazione di fattibilità tecnica ed economica oggetto di questa relazione si passa al progetto definitivo che viene predisposto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato.

Progetto definitivo, rif. appalto integrato ai sensi dell'art. 59 comma 1bis e dell'art. 216 c. 4bis del D.lgs. 50/2016 e s.m.i,. Il progetto definitivo individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità; il progetto definitivo contiene, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, nonché la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo cronoprogramma, attraverso l'utilizzo, ove esistenti, dei prezzari predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti. In questa fase vengono sviluppati gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo. Il progetto definitivo si compone dei seguenti elaborati, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'art.15, comma 3 per quanto riguarda i lavori pubblici:

- relazione generale;
- relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- rilievi plano altimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- elaborati grafici;
- studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
- calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'art. 28, comma 2, lettere
- capitolati e disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- computo metrico estimativo.
- elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- ~~piano particellare di esproprio;~~

Quando il progetto definitivo è posto a base di gara deve essere corredato anche dai seguenti elaborati:

- schema di contratto e capitolato speciale d'appalto,
- piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art.100 del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

Il progetto definitivo per lavori su opere esistenti deve avere inoltre:

- elaborati che indicano lo stato dell'opera;
- il piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo;
- il piano di manutenzione (per interventi complessi).

Progetto Esecutivo

Il progetto esecutivo, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare e il relativo costo previsto e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia

identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Costituisce, praticamente, l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare; restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisionali.

Il progetto esecutivo in caso di appalto integrato deve essere redatto nella forma più completa con una serie di documentazioni ed allegati riportati di seguito:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- cronoprogramma;
- elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- schema di contratto e capitolato speciale di appalto;

7.2 Tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera o del lavoro

Per l'appalto si seguirà la formula dell'appalto integrato con procedura aperta. Il contratto sarà stipulato a corpo. In relazione alle caratteristiche dell'oggetto del contratto, verrà adottato il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Rif. Progetto definitivo prestazionale. Appalto integrato ai sensi dell'art. 59 comma 1bis e dell'art. 216 c. 4bis del D.lgs. 50/2016 e s.m.i, Vedi paragrafi precedenti per descrizione livello di progettazione, elaborati ecc.

8 SOSTENIBILITA' ECONOMICA E CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

8.1 Sostenibilità economica dell'opera e valutazioni inerenti all'affinamento e rimodulazione del QE

- QE di spesa complessiva € 8.135.000
- Finanziati da Regione Lombardia con il Bando "spazio alla scuola" € 5.030.000
- Finanziamento Comunale mediante fondi propri / finanziamento € 3.105.000

Il calcolo sommario della spesa potrà essere modificato in seguito alle risultanze delle attività di verifica e valutazione in corso, comprese le scelte da operare in merito all'ipotesi di progetto che sarà scelta, in accordo con la Soprintendenza.
Si stanno portando avanti degli approfondimenti con il RUP, l'UT del Comune, per meglio dettagliare le somme a disposizione, le somme riferite a commissioni, contributi Anac, incarichi, spese tecniche, incentivi, ecc. Lo schema che segue è una check list di controllo tra gruppo di progetto e PA.

	BANDO "SPAZIO ALLA SCUOLA"PFTE INTERVENTO DI COMPLETA RISTRUTTURAZIONE SCUOLA PRIMARIA DE AMICIS		
	IMPORTO A BASE D'ASTA		
a1.a	**IMPORTI DEI LAVORI** (soggetti a ribasso) soggetti a iva al 10%		**5.285.000,00 €**
a1.b	**FORNITURE DI ARREDO** (soggetti a ribasso) soggetti a iva al 22%		**220.000,00 €**
a1.c	**IMPORTI DEI LAVORI** (soggetti a ribasso) soggetti a iva al 4%		**400.000,00 €**
a2	**ONERI DELLA SICUREZZA** (non soggetti a ribasso) soggetti a iva al 10%		**200.000,00 €**
A	**TOTALE LAVORI COMPRESI ONERI SICUREZZA (a1+a2)**		**6.105.000,00 €**
B	**PROGETTO ESECUTIVO** soggetti a iva al 22%		**145.600,00 €**
	totale importo a base d'asta A+B (al netto di iva e altri oneri)		**6.250.600,00 €**
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
C.1	Espropri + Indennizzi per demolizioni fabbricati		- €
C.2	Acquisizione immobili		- €
C.3	Allacciamenti a pubblici servizi		- €
C.4	arrotondamenti, incluso iva		9.702,89 €
C.5	Fondo art. 113 comma 2 D.Lgs. 50/2016		56.255,40 €
C.6	Accantonamento per accordi bonari		50.000,00 €
C.7	Spese per commissioni giudicatrici		- €
C.8	Contributo Anac		800,00 €
C.9	Accertamenti, verifiche di laboratorio e indagini		- €
	totale somme a disposizione escluso spese tecniche D		**116.758,29 €**
D.01a	vulnerabilità sismica e relazione geologica e relative indagini		**59.000,00 €**
D.01b	relazione geologica e relative indagini, compresa in D.01a		
D.01c	diagnosi energetica		**6.096,42 €**
D.02	SPESE T ECNICHE PFT E con avvio iter partecipato		**55.163,06 €**
D.02	SPESE PROGET T O DEFINIT IVO, rilievo, invarianza idraulica, CSP		**327.000,00 €**
D.03	Spese tecniche VERIFICHE PROGET T O DEFINIT IVO		**50.000,00 €**
D.04	Spese tecniche VERIFICHE PROGET T O ESECUT IVO		**50.000,00 €**
D.05	Spese tecniche D.L. contabilità e CSE		**240.000,00 €**
D.06	Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione incluso in D.05		
D.07	Collaudo statico		**30.000,00 €**
D.08	aggiornamento catastale		**2.000,00 €**
D,09	Collaudo tecnico funzionale impianti, collaudo tecnico amministrativo, APE.		**60.000,00 €**
	totale spese tecniche D (al netto di iva e cassa)		**879.259,48 €**
E.01	Cassa sulle spese tecniche (4%)	spese tecniche D + progetto esecutivo	40.994,38 €
	IVA sui lavori al 10%	importo dei lavori	528.500,00 €
	IVA sui lavori al 22%	forniture e arredo	48.400,00 €
	IVA sui lavori al 4%	barriere architettoniche e sensoriali	16.000,00 €
	IVA sugl ioneri della sicurezza		20.000,00 €
	IVA sulle spese tecniche e cassa (22%)		234.487,85 €
	totale iva e cassa E		**888.382,23 €**
F.01			
		TOTALE GENERALE	**8.135.000,00 €**
		contriubuto in acconto GSE (da richiedere)	227.680,00 €
		contributo a saldo GSE (da richiedere)	341.520,00 €
		totale contributo GSE (da richiedere)	**569.200,00 €**
		contributo da bando RL spazio alla scuola (oggetto di richiesta)	**5.030.000,00 €**
		impegno di spesa integrativo a carico della pubblica ammninistrazione	**2.535.800,00 €**

Lo schema è una check list di controllo da usare durante le attività di verifica della fattibilità tecnica economica in corso.

Articolo 2

Entità della contribuzione

I soggetti di cui all'art. 1, comma 1, lettere a) e b), sono tenuti a versare a favore dell'A.N.AC., con le modalità e i termini di cui all'art. 3 del presente provvedimento, i seguenti contributi in relazione all'importo posto a base di gara:

Importo posto a base di gara	Quota stazioni appaltanti	Quota operatori economici
Inferiore a € 40.000	Esente	Esente
Uguale o maggiore a € 40.000 e inferiore a € 150.000	€ 30,00	Esente
Uguale o maggiore a € 150.000 e inferiore a € 300.000	€ 225,00	€ 20,00
Uguale o maggiore a € 300.000 e inferiore a € 500.000		€ 35,00
Uguale o maggiore a € 500.000 e inferiore a € 800.000	€ 375,00	€ 70,00
Uguale o maggiore a € 800.000 e inferiore a € 1.000.000		€ 80,00
Uguale o maggiore a € 1.000.000 e inferiore a € 5.000.000	€ 600,00	€ 140,00
Uguale o maggiore a € 5.000.000 e inferiore a € 20.000.000	€ 800,00	€ 200,00
Uguale o maggiore a € 20.000.000		€ 500,00

2. I soggetti di cui all'art. 1, comma 1, lettera c) sono tenuti a versare a favore dell'A.N.AC. un contributo pari al 2% (due per cento) dei ricavi risultanti dal bilancio approvato relativo all'ultimo esercizio finanziario.

Quadro contributo Anac

8.2 Calcolo sommario della spesa: Quadro economico

In relazione ai dati attuali in dialogo con la PA si conferma il QE del DPP, marzo 2022.

BANDO "SPAZIO ALLA SCUOLA" INTERVENTO DI COMPLETA RISTRUTTURAZIONE SCUOLA PRIMARIA DE AMICIS		
	IMPORTO A BASE D'ASTA	
a1	**IMPORTI DEI LAVORI** (soggetti a ribasso) soggetti a iva al 10%	**5.525.000,00 €**
a1	**IMPORTI DEI LAVORI** (soggetti a ribasso) soggetti a iva al 4%	400.000,00 €
a2	**ONERI DELLA SICUREZZA** (non soggetti a ribasso) soggetti a iva al 10%	**180.000,00 €**
A	**TOTALE LAVORI COMPRESI ONERI SICUREZZA (a1+a2)**	**6.105.000,00 €**
B	**PROGETTO ESECUTIVO** soggetti a iva al 22%	**145.600,00 €**
	totale importo a base d'asta A+B (al netto di iva e altri oneri)	**6.250.600,00 €**
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
C.1	Espropri + Indennizzi per demolizioni fabbricati	- €
C.2	Acquisizione immobili	- €
C.3	Allacciamenti a pubblici servizi	- €
C.4	Imprevisti	115.666,52 €
C.5	Fondo art. 113 comma 2 D.Lgs. 50/2016	56.255,40 €
C.6	Accantonamento per accordi bonari	50.000,00 €
C.7	Spese per commissioni giudicatrici	- €
C.8	Contributo anac	- €
C.9	Accertamenti, verifiche di laboratorio e indagini	1.500,00 €
	totale somme a disposizione escluso spese tecniche D	**223.421,92 €**
D.01a	vulnerabilità sismica (calcolo volumetrico)	**50.000,00 €**
D.01b	relazione geologica e relative indagini	**5.000,00 €**
D.01c	diagnosi energetica, INCLUSA IN D.02	
D.02	SPESE TECNICHE PFTE PARTECIPATO, PROGETTO DEFINITIVO, CSP (lotto 1 lotto 2)	**350.000,00 €**
D.03	Spese tecniche VERIFICHE PROGETTO DEFINITIVO	**51.000,00 €**
D.04	Spese tecniche VERIFICHE PROGETTO ESECUTIVO	**55.000,00 €**
D.05	Spese tecniche D.L. contabilità e CSE	**245.000,00 €**
D.06	Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione incluso in D.05	
	Collaudo statico e tecnico funzionale impianti, collaudo tecnico amministrativo, APE, aggiornamento catastale	**60.000,00 €**
	totale spese tecniche D (al netto di iva e cassa)	**816.000,00 €**
E.01	Cassa sulle spese tecniche (4%)	38.464,00 €
	IVA sui lavori al 10%	552.500,00 €
	IVA sui lavori al 4%	16.000,00 €
	IVA sugl ioneri della sicurezza	18.000,00 €
	IVA sul progetto esecutivo	32.032,00 €
	IVA sulle spese tecniche e cassa (22%)	187.982,08 €
	totale iva e cassa E	**844.978,08 €**
F.01		
	TOTALE GENERALE	**8.135.000,00 €**
	contriubuto in acconto GSE (da richiedere)	227.680,00 €
	contributo a saldo GSE (da richiedere)	341.520,00 €
	totale contributo GSE (da richiedere)	**569.200,00 €**
	contributo da bando RL spazio alla scuola (oggetto di richiesta)	**5.030.000,00 €**
	impegno di spesa integrativo a carico della pubblica ammninistrazione	**2.535.800,00 €**

9 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

9.1 I Pareri da acquisire: vincolo monumentale e parere soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio, VVF,

Devono essere acquisiti i seguenti pareri:

A seguito del PFTE:

- il Parere Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio;

A seguito del Progetto Definitivo:

- il Parere preventivo del Comando dei Vigili del Fuoco di Milano;
- Lario Reti, allacci e invarianza idraulica, se dovuta

In merito alla conformità igienico sanitaria si specifica che a partire dall'anno 2020 non viene più rilasciato parere igienico-sanitario-edilizio da parte di ATS: su indicazione di ATS i progettisti provvederanno pertanto sia in fase di progettazione di definitiva ad asseverare le opere sotto il profilo igienico-sanitario-edilizio.

La PA valuterà se indire conferenza di servizi.

9.2 Sistemi di realizzazione, utilizzo di tecnologie e metodi costruttivi in relazione alla salute e sicurezza e ai tempi di realizzazione

Trattandosi di una ristrutturazione di un edificio esistente alcune scelte costruttive tecnologiche e metodologiche sono condizionate. Il quadro vincolistico è definito e stringente e le opere di ristrutturazione si muoveranno nel rispetto dei di materiali e tecnologie coerenti con le caratteristiche del fabbricato. Ove possibile si opterà per l'utilizzo di tecnologie a secco, per i nuovi volumi e gli ampliamenti e per tutte le nuove partizioni interne. Tale approccio è volto a una più snella programmazione e gestione del cantiere, a un minor aggravio di peso sulle strutture esistenti, alla minor produzione di polveri e rumore. Le soluzioni prefabbricate utilizzate per l'ampliamento del corpo palestra e per il volume Eureteka sono utili al fine di intervenire in modo il meno invasivo possibile sulle strutture esistenti oltreché velocizzare le operazioni di cantiere, anche in funzione della gestione della salute e sicurezza di cantiere.

9.3 Valutazioni inerenti all'affinamento e rimodulazione del cronoprogramma, work in progress

Il programma delle attività di intervento potrà essere rimodulato e affinato a seguito dell'avvio della procedura, della datazione degli incarichi affidati, delle risultanze delle attività in corso di approfondimento progettuale, ricerca storica, incontri e sopralluoghi con la Soprintendenza, valutazioni e risultanze date dalla vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, verifiche e indagini geologiche, verifica disposti sull'invarianza idraulica, prima caratterizzazione dei terreni).

Qui di seguito si descrivono in elenco le fasi attuative quale strumento, check list, per tenere il segno delle azioni da programmare.

BANDO "SPAZIO ALLA SCUOLA" **PFTE INTERVENTO DI COMPLETA RISTRUTTURAZIONE SCUOLA PRIMARIA DE AMICIS**	
DESCRIZIONE FASI	
Affidamento incarichi: PFTE; vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, prime indagini geologiche, prima caratterizzazione dei terreni	lug-22
Consegna vulnerabilità sismica, diagnosi energetica, verifiche e indagini geologiche, preverifica disposti sull'invarianza idraulica; prima caratterizzazione dei terreni;	ago-22
Consegna PFTE con iter di progettazione partecipata e, inoltro del progetto alla Soprintendenza per richiesta di autorizzazione all'intervento su beni vincolati	set-22
Ottenimento del parere Soprintendenza, Verifica e Validazione PFTE, Determine e Delibera di Giunta	dic-22
Affidamento incarichi, progettazione definitiva completa di prove permeabilità, invarianza idraulica (ove necessario), piano della sicurezza e rilievo dei manufatti	gen-23
Consegna progetto Definitivo e redazione del PSC	apr-23
Ottenimento autorizzazioni e approvazioni (VVF,SABAP, RL,etc.) - conferenza di servizio -	giu-23
Verifica / Validazione del progetto Definitivo Determine e Delibera di Giunta	lug-23
Gara per affidamento lavori, appalto integrato, stipula polizze e contratti	set-23
Nomina commissioni	
Svolgimento della gara	
Redazione del verbale di gara	
Verifica documentazione di gara	
Stand – Still	
Stipulazione del contratto, affidamento progettazione esecutiva ed esecuzione opere	dic-23
Consegna progettazione esecutiva	feb-24
Verifica / Validazione del progetto Esecutivo	mar-24
Inizio lavori	apr-24
Consegna lavori, fornitura arredi e allestimento	ott-25
Fine lavori e contabilità finale	nov-25
Presa in carico dell'opera e collaudo tecnico amministrativo	mar-26
	mar-26

Lo schema è una check list di controllo da usare durante le attività di verifica della fattibilità tecnica economica in corso.

9.4 Cronoprogramma delle fasi attuative

Con i dati attuali si conferma il CRONOPROGRAMMA del DPP, marzo 2022.

BANDO "SPAZIO ALLA SCUOLA" INTERVENTO DI COMPLETA RISTRUTTURAZIONE SCUOLA PRIMARIA DE AMICIS	Durate	IPOTESI 1 Calendario
Fase	**GG**	giu-22
Affidamenti indagini e rilievi, progettazione PFTE, con processo partecipato, Progetto Definitivo completo di Piano della sicurezza	60	lug-22
Progetto di fattibilità tecnica ed economica avanzata con processo di progettazione partecipata. Rilievi e indagini preliminari, geologica, geotecnica, sismica, diagnosi energetica, etc.	60	set-22
Richiesta alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio ed ottenimento del parere	90	dic-22
Verifica PFTE, Validazione, Determine e Delibera di Giunta	45	feb-23
Redazione progetto Definitivo	45	mar-23
Ottenimento prescritte autorizzazioni e approvazioni (VVF,SABAP, etc.) - conferenza di servizio -	90	giu-23
Verifica / Validazione del progetto Definitivo Determine e Delibera di Giunta	45	ago-23
Gara per affidamento lavori, appalto integrato, stipula polizze e contratti	120	dic-23
Svolgimento della gara		
Redazione del verbale di gara		
Verifica documentazione di gara		
Stand – Still		
Stipulazione del contratto		
Progettazione esecutiva	45	gen-24
Verifica / Validazione del progetto Esecutivo	40	mar-24
Consegna ed Esecuzione lavori, fornitura di arredi, allestimento	**540**	ago-25
Redazione del conto finale C.R.E./Collaudo	30	set-25
Presa in carico dell'opera e collaudo tecnico amministrativo Adozione determina C.R.E./Collaudo	180	mar-26
	1390	**mar-26**

10 ELENCO ELABORATI

PFTE.01 Relazione illustrativa e tecnica
PFTE.02 Quadro economico;
PFTE.03 Cronoprogramma

ALL.01 Elaborati grafici
Stato di fatto - planimetria generale
Stato di fatto - piante, prospetti e sezioni
Progetto - planimetria generale
Progetto - piante, prospetti e sezioni
Progetto - verifica disposti D.M. 1975
Progetto - verifica accessibilità

ALL.02 Relazione metodologica processo partecipato;
ALL.03 Osservazioni riguardanti le strutture lignee di copertura
ALL.04 Relazione censimento ASL 2002