



Regione Lombardia
Città Metropolitana di Milano

B

Comune di
SAN DONATO MILANESE

SCUOLA PRIMARIA "MARTIN LUTHER KING"
VIA DI VITTORIO, 48 - RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO
IMMOBILE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA
AREE ESTERNE - CUP J53C24001080004

Doc RG

PROGETTO ESECUTIVO

SCALA: -

DATA: **04/2025**

COM. AS2417

REV. **01-06/25**

FILE:

**RELAZIONE
GENERALE**

Progetto:



Studio Tecnico Associato

Arch. A. Vergnano - Ing. A. Camelliti - Arch. S. Arena - Arch. M.R. Matera

Corso Peschiera 136, 10138 Torino

C.F./P. IVA 10678860015

Tel 011 0361986 Fax 011 0361987 PEC studio.as32@legalmail.it

Responsabile Unico del Progetto: **Geom. Riccardo Fronzuti**

INDICE

1.	PREMESSA, ITER PROGETTUALE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	2
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA	5
3.	DESCRIZIONE DEL COMPLESSO SCOLASTICO E DELLE SUE CRITICITA'	6
4.	IL PROGETTO	8
5.	FATTIBILITA' DELLE OPERE DI SCAVO E DEMOLIZIONE E GESTIONE DELLE MACERIE.....	9
6.	RISOLUZIONE DELLE EVENTUALI INTERFERENZE	12
7.	VERIFICA DEI RILIEVI	13
8.	ENTI E SERVIZI DI CONTROLLO	14
9.	MODIFICHE RISPETTO PROGETTO ESECUTIVO PRECEDENTE.....	15
10.	TEMPI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	16
11.	PREZZARI IMPIEGATI E COSTI DELL'OPERA.....	17

1. PREMESSA, ITER PROGETTUALE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Con Determinazione n. 513 del 30/10/2020 il Comune di San Donato Milanese affidava al R.T.P. con capogruppo lo Studio Tecnico Associato AS32 l'incarico professionale per la redazione del progetto definitivo, esecutivo, il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dell'intervento denominato "SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 - RISTRUTTURAZIONE FACCIATE E SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI RIQUALIFICAZIONE AREE ESTERNE - INTERVENTI PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA".

Il progetto riguardava i lavori necessari alla riqualificazione energetica e funzionale dell'esistente edificio scolastico ospitante la scuola primaria, compresa l'annessa palestra, da sviluppare sulla base delle indicazioni ed indirizzi contenuti nel *progetto preliminare* approvato con Deliberazione n. 189 del 23/09/2014 a firma dell'Arch. M. Volpe e dell'Ing. P. Albini.

In sintesi, obiettivi e finalità degli interventi riguardavano:

- la riqualificazione delle facciate del complesso con contestuale coibentazione termica mediante installazione di sistema ETICS;
- la sostituzione dei serramenti esterni, compresi accessori e sistemi oscuranti;
- la riqualificazione funzionale dei locali didattici, mediante sostituzione delle porte interne (maggiorate a 120 cm nelle aule e locali collettivi), chiusura delle visive fisse e ritinteggiatura completa dei locali;
- la riqualificazione e messa in sicurezza delle scale esterne in muratura, compresa la realizzazione di tettoie di protezione in carpenteria metallica;
- la riqualificazione e messa in sicurezza delle aree esterne pertinenziali, mediante la sistemazione dei camminamenti pedonali e carrabili e del cortile pavimentato sul fronte ovest;
- interventi vari di manutenzione e rimessa in pristino correlati alle opere previste.



Il *progetto definitivo* veniva approvato con Deliberazione G.C. n. 15 del 03/02/2021.

Il *progetto esecutivo* veniva approvato con Determinazione G.C. n. 103 del 18/03/2021.

A seguito di procedura di gara aperta da affidare con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, con Determinazione n. 155 del 26/04/2021 veniva aggiudicato l'affidamento dei lavori all'Impresa EDILGAMMA COSTRUZIONI GENERALI S.r.l., per un importo contrattuale di € 1.094.305,40 oltre IVA, di cui € 74.976,02 per costi di sicurezza non soggetti al ribasso.

I lavori, appaltati "a corpo", venivano consegnati dal Direttore Lavori con "Processo verbale di consegna parziale dei lavori" in data 21/06/2021, con avvio degli stessi fissato per il giorno 23/06/2021.

A seguito di varie problematiche insorte durante il corso dei lavori, il 19/01/2022 l'Impresa formalizzava alla S.A., con nota prot. n. 4004/2022, la richiesta di avviare una risoluzione consensuale del contratto. Definito in contraddittorio lo "stato di consistenza" delle opere eseguite, riconducibili essenzialmente agli interventi interni al fabbricato (opere murarie, sostituzione delle porte e tinteggiature), il 17/02/2022 veniva sottoscritto tra il RUP e l'Impresa "verbale di intenti" di risoluzione consensuale del contratto, approvato con Determinazione n. 76 del 07/03/2022; preludio al recesso del contratto d'appalto avvenuto con contratto di risoluzione consensuale Rep. n. 4653 del 12/05/2022.

Dopo numerose vicissitudini verbalizzate ed agli atti, il 20/09/2022 il Direttore Lavori emetteva il "Conto finale" e il 24/03/2023 veniva emesso il "Certificato di collaudo provvisorio" a firma dell'Ing. L. Cozzi, che definiva il valore delle opere realizzate in € 178.065,10 oltre IVA.

Alla luce dell'intervenuta necessità di procedere alla riduzione di gran parte delle lavorazioni in contratto con l'impresa EDILGAMMA COSTRUZIONI GENERALI S.r.l. per la sopra citata risoluzione contrattuale, la S.A. ha poi dovuto provvedere a dar corso alla conclusione delle opere mancanti, previa revisione ed aggiornamento del progetto del 2021 precedentemente appaltato. Pertanto, nell'ottica di efficientamento dell'azione amministrativa e perseguimento del principio di risultato, con Determinazione n. 468 del 24/09/2024 il Comune di San Donato Milanese, verificata l'opportunità di salvaguardare la progettazione precedente e il relativo *know-how*, ha affidato allo Studio Tecnico Associato AS32 i servizi tecnici di progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza relativamente all'opera "SCUOLA PRIMARIA KING DI VIA DI VITTORIO – RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO IMMOBILE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE".

L'incarico, formalizzato con sottoscrizione della Scrittura Privata n. 2 del 08/01/2025, comprendeva:

- l'aggiornamento tecnico/economico e normativo del *progetto esecutivo* approvato con Determinazione G.C. n. 103 del 18/03/2021;
 - la redazione del piano di indagini e della verifica della vulnerabilità sismica del fabbricato;
 - l'introduzione nell'aggiornamento del *progetto esecutivo* degli eventuali interventi di adeguamento sismico del fabbricato;
 - la direzione lavori ed il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione delle opere;
- a cui si sono aggiunte, nel corso della progettazione, le seguenti modifiche ed integrazioni al progetto richieste dal RUP:
- il rifacimento completo dell'impianto elettrico dei locali a servizio delle associazioni, al piano seminterrato sotto la palestra;
 - la sostituzione di un parapetto in muratura con parapetto in profilati metallici;
 - l'impermeabilizzazione di alcune porzioni di muri contro terra dei locali a servizio delle associazioni e di un'aula al piano seminterrato sul lato ovest;
 - la riduzione delle aree pavimentate e del camminamento perimetrale all'edificio;
 - lo stralcio della riqualificazione dei percorsi esterni in asfalto;
 - l'introduzione della pulizia finale dei locali da parte di ditta specializzata prima della riconsegna.

La verifica di vulnerabilità sismica del fabbricato, già redatta ed agli atti della S.A., ha avuto esito positivo sia per le combinazioni di carico statiche sia per le combinazioni di carico sismiche sia per gli elementi secondari. Unico fattore di rischio segnalato riguarda il potenziale sfondellamento dei solai in alcune porzioni del fabbricato, già oggetto di mappatura e controllo da parte della S.A.

Pertanto, in continuità con i contenuti del *progetto esecutivo* approvato con Determinazione G.C. n. 103 del 18/03/2021, obiettivi e finalità del presente intervento riguardano:

- la riqualificazione delle facciate del complesso con contestuale coibentazione termica mediante installazione di sistema ETICS in lana di roccia (sistema certificato in classe A1 di reazione al fuoco);
- la sostituzione dei serramenti esterni, compresi accessori e sistemi oscuranti;
- la riqualificazione e messa in sicurezza delle scale esterne in muratura, compresa la realizzazione di tettoie di protezione in carpenteria metallica ed il rifacimento dei parapetti;
- la riqualificazione e messa in sicurezza delle aree esterne pertinenziali, mediante la sistemazione dei camminamenti pedonali e carrabili e del cortile pavimentato sul fronte ovest;
- il rifacimento completo dell'impianto elettrico dei locali a servizio delle associazioni, al piano seminterrato sotto la palestra, ad esclusione degli impianti IRAI, dell'illuminazione di sicurezza e dei quadri elettrici;
- interventi vari di manutenzione e rimessa in pristino correlati alle opere previste.

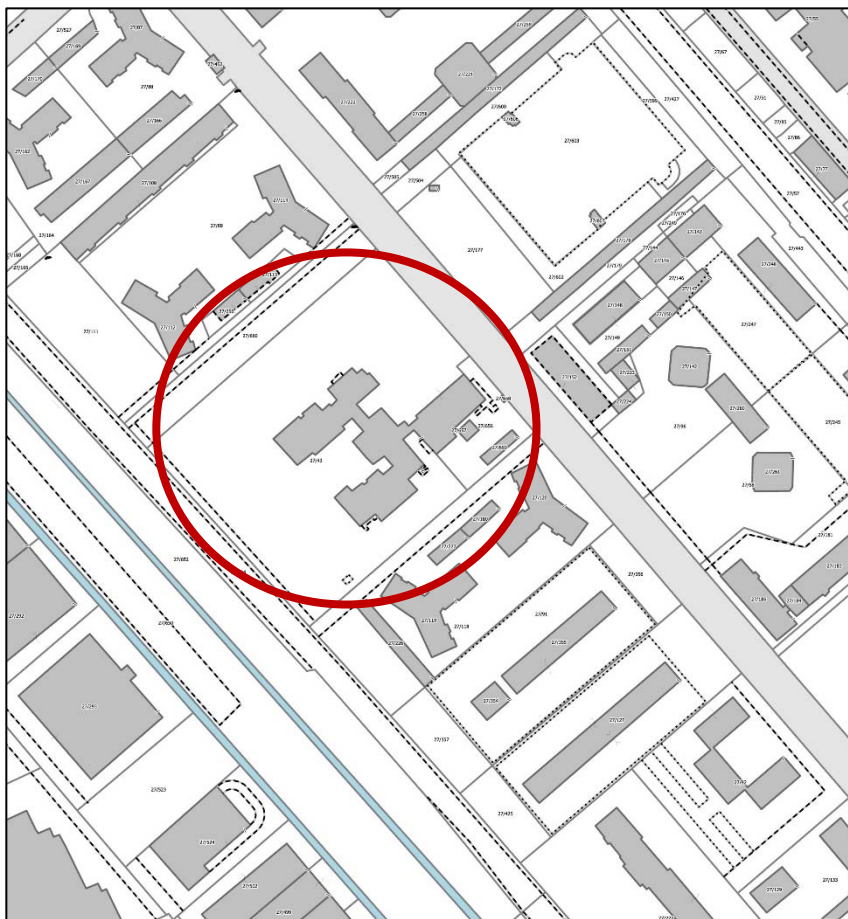
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA

Il Comune di San Donato Milanese si trova in provincia di Milano, a sud-est del capoluogo, confinante con le municipalità di Milano a nord - ovest, con Peschiera Borromeo a nord – est, con San Giuliano Milanese a sud - est e con il comune di Opera a sud – ovest; con altitudine di 102 m s.l.m., in Zona sismica 3 e Zona climatica E.

La scuola primaria King, unitamente alla palestra e alle relative aree pertinenziali, è sita in un lotto pianeggiante prospiciente Via G. Di Vittorio, destinato dal Piano di Governo del Territorio vigente ad “Area per servizi pubblici o di interesse pubblico e generale” ai sensi dell’art. 11 del Piano dei Servizi.

L’edificio oggetto di intervento è collocato a sud del tessuto urbano consolidato, al confine di un’area di tipo prettamente residenziale ad alta densità. Infatti, al di là di una fascia ineditata verso sud – ovest, è presente la principale area industriale della municipalità.

Il lotto in cui si colloca l’edificio scolastico, descritto al catasto terreni al Foglio 27 - mappale 43, è delimitato a nord-est dalla Via G. Di Vittorio (con accesso dal numero civico 48), a nord - ovest e a sud - est da apposita recinzione prospiciente le aree pertinenziali di edifici pluripiano residenziali, mentre verso sud – ovest confina con area “di rispetto” ineditata al di là della quale si trova il tessuto produttivo dell’area industriale della città.



Estratto di mappa catastale con indicazione Fg. 27, map. 43 (catasto terreni)

Per una trattazione più esaustiva circa l’inquadramento cartografico e territoriale del progetto si rimanda alla *Relazione sulla sostenibilità dell’opera (RSO)* e all’elaborato grafico *TAV ED01* del presente *progetto esecutivo*.

3. DESCRIZIONE DEL COMPLESSO SCOLASTICO E DELLE SUE CRITICITA'

Richiamando i contenuti della Relazione Tecnica antincendio a firma dell'Arch. R. Zacché, la scuola si configura come di "Tipo 1 – scuole con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone", con un numero di utenti pari a 245 unità.

L'accesso all'area pertinenziale dell'edificio scolastico avviene esclusivamente da via G. Di Vittorio.

L'edificio della scuola è ubicato in posizione arretrata rispetto alla via (eccezion fatta per l'affaccio est della palestra), dalla quale è separato da un'area pertinenziale, in gran parte mantenuta a verde con alberi di alto fusto, e completamente delimitata da una recinzione metallica. L'area esterna del complesso si articola su livelli differenti, raccordati mediante rampe pedonali, scalette e rampe carrabili, che hanno la funzione di collegare le quote altimetriche della viabilità pubblica con le pertinenze della scuola e della palestra. Fissato il caposaldo +0.00 m in corrispondenza del piano di calpestio dell'atrio di ingresso della scuola, le quote esterne sono variabili da circa -0.60/-0.65 m (piano viabilità pubblica e zona di accesso alla scuola lato est), -1.50/-1.65 m (aree esterne della scuola lati nord e ovest) e -1.95/-2.10 m (aree esterne alla scuola sul lato sud).

Le pavimentazioni esterne alternano l'uso dell'asfalto (rifatto di recente soltanto nella zona di ingresso), del calcestruzzo (in getto e lastre prefabbricate) e della pietra (utilizzata anche a rivestimento delle scale esterne e come zoccolatura intorno a tutto il perimetro del complesso); la restante parte è completamente mantenuta a verde, con diffuse alberature.



Dal punto di vista volumetrico l'edificio scolastico si compone di tre corpi principali uniti fra loro da maniche di collegamento a formare una sorta di "C" in pianta, alla quale è collegato un ulteriore volume che va a definire la palestra, anche utilizzata in orario extra-scolastico.

Il corpo principale e le maniche di collegamento, che ospitano atrio d'ingresso, uffici, aula proiezioni, refettorio e cucina, si caratterizzano per presentare un solo piano fuori terra; mentre i due corpi di fabbrica rimanenti (blocco aule nord e sud) sono caratterizzati da una volumetria a due piani fuori terra. Sempre sul fronte sud trova collocazione l'alloggio del custode, posto ad una quota leggermente sopraelevata rispetto al piano di calpestio principale della scuola.

Sotto i locali scolastici (con esclusione del corpo aule sud) insiste un ampio piano seminterrato in gran parte accessibile e fuori-terra per circa la metà della sua altezza (con l'esclusione del fronte est, le cui ventilazioni aprono su un'intercapedine). La palestra ed i relativi locali accessori (spogliatoi, servizi igienici e depositi) si sviluppano in collegamento diretto con la scuola, senza dislivelli; inoltre, la loro sagoma determina un piano seminterrato destinato alle associazioni locali, con ingresso indipendente sul lato est dell'area scolastica, verso via G. Di Vittorio.

Infine, sul lato sud dell'area di pertinenza, in prossimità della palestra, si trova un basso fabbricato indipendente che ospita la centrale termica a servizio del complesso.

Come riportato nel *progetto di preliminare* approvato con Deliberazione G.C. n. 189 del 23/09/2014, l'impianto originario dell'edificio risale al 1970 e, nel tempo, ha subito alcuni interventi di riqualificazione interna (rifacimento servizi igienici, creazione di nuovi laboratori, etc.) ed esterna (rimozione delle lastre

in cemento-amianto dalle coperture e sostituzione con lamiera grecata su strato di coibentazione in lana di roccia; posa di alcuni serramenti REI per l'adeguamento antincendio). Dalla documentazione fornita dalla S.A., la centrale termica è stata oggetto di ristrutturazione nel 2008.

A quanto sopra si aggiungono i lavori realizzati dall'impresa EDILGAMMA COSTRUZIONI GENERALI S.r.l. tra il 2021 ed il 2022, consistenti in interventi interni di riqualificazione e rinnovamento delle finiture interne (chiusura delle visive, allargamento vani porta delle aule, sostituzione delle porte interne, tinteggiatura dei locali, etc.).

Di contro, non sono stati eseguiti lavori significativi sulle murature di tamponamento, sui serramenti esterni e sulle pavimentazioni esterne.

La struttura è caratterizzata da pilastri e travi (per lo più ribassate) in c.a. e solai latero-cementizi; con tamponamenti in laterizio forato senza isolamento termico. Incrociando le informazioni prese dal *progetto preliminare*, dal progetto originario della scuola e dalle misure rilevate in sede di sopralluogo, le murature dovrebbero essere costituite da una parete a cassavuota costituita da un blocco svizzero dello spessore di 18 cm all'esterno e un laterizio forato da 8-12 cm all'interno, con piccola intercapedine d'aria; riducendosi a singolo blocco in corrispondenza delle chiusure sotto finestra. Dal progetto strutturale originario messo a disposizione dalla S.A. si rilevano fondazioni a plinti isolati e muri contro-terra in c.a. gettato in opera.

I serramenti esterni presentano telaio in acciaio verniciato e vetro singolo, senza TT, con sistemi di apertura ad anta battente e vasistas (quest'ultimo sistema solo per le finestre di piccole dimensioni presenti quasi esclusivamente nei servizi igienici); posate su davanzali prefabbricati in getto cementizio martellinato, a richiamo dei pilastrini decorativi che determinano la composizione delle facciate in corrispondenza delle aperture.

Le porte interne, recentemente sostituite (ad eccezione delle porte REI), sono di tipo tamburato con ante in MDF rivestito in laminato HPL e telaio in alluminio. Le finiture interne prevedono piastrelle in graniglia e gres porcellanato, pedate in pietra sulle scale, davanzali lapidei e finitura di murature e tramezzi ad intonaco tinteggiato (con porzione inferiore trattata con smalto colorato).

La centrale termica, in fabbricato separato, presenta generatori a gas metano a condensazione; l'impianto di distribuzione è quello originario, senza isolamento, con terminali costituiti da radiatori in ghisa senza valvole termostatiche. I servizi igienici, come anticipato, sono stati riqualificati nel tempo.

L'impianto di illuminazione presenta plafoniere piuttosto datate, con lampade a fluorescenza.

In generale, il complesso scolastico, nonostante la vetustà di alcune componenti edilizie ed impiantistiche che necessitano di essere rinnovate, si presenta in un discreto stato di conservazione ed efficienza.

Le maggiori criticità dal punto di vista della sicurezza si riscontrano nel cortile interno sul fronte ovest, dove le radici affioranti delle piante hanno divelto parte della pavimentazione esterna, rendendo gli spazi inutilizzabili per gli utenti della scuola; e sulle scale esterne di emergenza, dove la mancanza di protezione dalle intemperie e la poca manutenzione hanno determinato il distacco di parte delle lastre in pietra e la crescita spontanea di piante infestanti.

Le maggiori criticità dal punto di vista energetico riguardano, invece, l'involucro opaco e trasparente, che richiedono un importante intervento di riqualificazione e messa a norma.

Quanto descritto è meglio rilevabile dal documento *Documentazione fotografica dello stato di fatto* (DF) e dagli elaborati grafici TAV ED02, TAV ED03, TAV ED04, TAV ED05 del presente progetto esecutivo.

4. IL PROGETTO

Richiamando finalità e obiettivi generali riportati al Paragrafo 1 e le criticità descritte al Paragrafo 3 della presente relazione, in sintesi il progetto prevede:

- interventi di efficientamento energetico dell'involucro edilizio mediante la coibentazione delle pareti perimetrali con posa di sistema ETICS in pannelli di lana di roccia da 14 cm, certificati in euroclasse A1 di reazione al fuoco ai sensi della norma UNI EN 13501, finiti con intonaco minerale armato e tinteggiatura protettiva silossanica. Da posare secondo norma UNI 11715;
- interventi di efficientamento energetico dell'involucro edilizio mediante la sostituzione dei serramenti esterni non nuovi infissi a TT in alluminio verniciato e specchiature basso emissive a doppia camera (triplo vetro) con lastra di sicurezza interna ed esterna, certificate 1B1 ai sensi UNI 12600, con sistema di apertura ad, ad anta/e battente/i, ad anta e ribalta e a vasistas (compresa la motorizzazione dei serramenti della palestra non manovrabili manualmente); fattore solare (g) ≤ 0.35 (escluso serramenti esterni prospicienti il fronte nord). Da posare secondo norma UNI 11673-1;
- interventi di efficientamento energetico dell'involucro edilizio mediante l'installazione su tutti i serramenti con esposizione da Est a Ovest, passando da Sud di sistemi di protezione finalizzati al controllo ed alla riduzione di almeno il 65% dell'energia solare trasmessa in ambiente (persiane a lamelle tipo *raffstore*, veneziane interne, etc.); in conformità a quanto prescritto dall'Appendice B del D.M. 26/06/2015 per gli interventi sui fabbricati esistenti;
- sostituzione di tre porte antincendio (interne all'edificio) in lamiera d'acciaio a doppio pannello, corredate di certificato di omologazione per resistenza al fuoco minimo EI60, ad anta a battente;
- sostituzione di visiva e invetriata interna (a servizio rispettivamente del locale "attesa" presso l'ingresso e del box bidelleria interno) con nuovi infissi a TT in alluminio verniciato e specchiature con vetro di sicurezza, stratificato (sp. 55.1);
- ripristino delle scale esterne in muratura fortemente degradate mediante riqualificazione dei rivestimenti lapidei in beola grigia, rifacimento delle impermeabilizzazioni e degli strati di finitura in intonaco degradati, compresa tinteggiatura silossanica;
- realizzazione di nuove tettoie leggere in carpenteria metallica zincata a caldo e verniciata "in officina" per proteggere dalle intemperie le scale esterne di cui al punto precedente; con manto in pannelli sandwich a profilo esterno grecato, con strato interno in lana minerale;
- sistemazione e messa in sicurezza delle aree esterne mediante nuove pavimentazioni in getto cementizio corazzato al quarzo, armato e colorato, per i camminamenti esterni pedonali ed estensione delle aree verdi sul fronte ovest della scuola, con riporto di terreno vegetale e formazione di prato in corrispondenza delle principali essenze arboree e risolvere il problema delle radici affioranti. Il tutto rivedendo le quote esterne e raccordando i piani esclusivamente con rampe a bassa pendenza conformi ai disposti della L. 13/89, D.M. 236/89 e D.P.R. 503/96;
- interventi puntuali di manutenzione e ripristino (rifacimento recinzioni e cancelli interni, nuove scalette esterne in acciaio zincato a caldo, ripristino di porzioni di pavimenti in pietra, sistemazione di pozzetti, griglie e caditoie, etc.);
- rifacimento completo degli impianti elettrici e speciali a servizio dei locali delle associazioni collocati al di sotto della palestra, ad esclusione degli impianti IRAI, dell'illuminazione di sicurezza e dei quadri elettrici.

Per una trattazione più esaustiva circa la descrizione del progetto e delle relative lavorazioni si rimanda alla *Relazione tecnica, tecnico-specialistica e di calcolo - opere edili* (RTE), alla *Relazione tecnico-specialistica e di calcolo – impianti elettrici e speciali* (RT IE) ed agli elaborati grafici.

5. FATTIBILITA' DELLE OPERE DI SCAVO E DEMOLIZIONE E GESTIONE DELLE MACERIE

Come noto la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti richiede l'attuazione di politiche, procedure e metodologie volte a gestire l'intero processo dei rifiuti, anche qualora costituiti da terre e rocce da scavo, dalla loro produzione fino alla loro destinazione finale, coinvolgendo quindi la fase di raccolta, trasporto, trattamento (recupero o smaltimento finale) fino al riutilizzo/riciclo dei materiali di scarto, nel tentativo di ridurre i loro effetti sulla salute umana e l'impatto sull'ambiente. In particolare, occorre attenersi ai criteri di priorità gestionale contenuti nell'art. 179 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. "*Norme in materia ambientale*". A fronte di una indicazione primaria relativa alla necessità di ridurre la produzione dei rifiuti, tale articolo prevede nello specifico che venga puntualmente valutata prioritariamente **la possibilità di reimpiego e/o recupero dei materiali**, considerando lo smaltimento dei rifiuti in discarica come ultima ed estrema soluzione. In particolare, la possibilità di un eventuale recupero dovrà essere valutata anche nel caso in cui i rifiuti siano sottoposti a procedimenti di selezione o trattamento. Pertanto, la messa a discarica del materiale proveniente dalle attività di costruzione e demolizione potrà essere ammessa solamente laddove si evinca che non sia realizzabile da un punto di vista tecnico, economico e ambientale, una diversa soluzione.

L'articolazione delle possibili voci di materiale di risulta provenienti da lavorazioni edili o affini, in coerenza con il *Catalogo Europeo dei Rifiuti* (CER) di cui alla normativa vigente in materia, prevede una classificazione del materiale in funzione del processo produttivo da cui è originato.

Si rammenta che, indipendentemente dalla pattuizione contrattuale sulla proprietà dei materiali provenienti dalle escavazioni e demolizioni/rimozioni, il trasporto a depositi, ad impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non possono mai dar luogo a costi di smaltimento. Inoltre, i materiali commercializzati per il riciclaggio (ferro e metalli vari, vetro, pietre, in alcuni casi gli inerti di scavo, di demolizioni ecc.) o ritirati gratuitamente dai centri di recupero non daranno luogo ad alcun onere di smaltimento e gli eventuali proventi derivanti dalla cessione resteranno di proprietà dell'Appaltatore (salvo diversa pattuizione contrattuale).

Infine, si evidenzia che per la corretta esecuzione delle operazioni di gestione del rifiuto in fase esecutiva, lo smaltimento ipotizzato in fase progettuale dovrà essere certificato dall'Appaltatore mediante la presentazione alla Direzione Lavori di idonea documentazione, nel rispetto della normativa vigente (formulario di identificazione rifiuti, certificato di avvenuto smaltimento etc.).

Quanto sopra in conformità al Capitolo 2.6 del D.M. n. 256 del 23/06/2022, nonché nel rispetto del *Piano di Gestione dei Rifiuti di Costruzione e Demolizione* predisposto in allegato alla *Relazione tecnica CAM* (RCAM) e da aggiornare / implementare dall'Appaltatore nel corso dei lavori.

Il fabbricato scolastico è interessato da interventi localizzati di demolizione e rimozione di natura prettamente edilizia, per lo più necessari per la coibentazione termica dell'involucro opaco, la sostituzione dei serramenti esterni e l'installazione delle nuove tettoie; da eseguirsi con ordinari apprestamenti di sicurezza e che non inficino la stabilità dell'edificio, che mantiene i propri elementi strutturali operanti. Tutte le operazioni di demolizione/rimozione dovranno comunque procedere con la necessaria cautela ed attenzione, nel rispetto delle prescrizioni che contenute nel PSC e nel POS.

In conformità a quanto previsto al capitolo 2.6 del D.M. n. 256 del 23/06/2022, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire il trattamento e recupero delle varie

frazioni di materiali. L'Appaltatore dovrà eseguire una verifica preventiva alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato, allo scopo di conferire a centro di recupero e/o discarica autorizzato soli i rifiuti selezionati non recuperabili.

I materiali provenienti dalle operazioni di scavo e demolizione / rimozione sono stabiliti di proprietà della Stazione Appaltante. Ricadrà comunque sull'Appaltatore l'onere di differenziare i rifiuti secondo le tipologie previste dal D.lgs 152/06 e s.m.i..

L'Appaltatore è individuato come soggetto produttore delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti derivanti dall'attività inerenti all'appalto, e su di esso ricadono tutti gli oneri, obblighi e gli adempimenti burocratici e per l'ottenimento delle autorizzazioni previste dal D.P.R. 120/2017 e dal D.lgs 152/06 e s.m.i. per la produzione, per il trasporto e per lo smaltimento dei medesimi.

Se richiesto, l'Appaltatore sarà tenuto a:

- eseguire le necessarie prove di analisi chimico-fisica dei materiali demoliti al fine di attribuire il corretto codice CER e verificare le modalità di smaltimento o recupero;
- eseguire le necessarie prove di analisi chimico-fisica del terreno di scavo per individuare la presenza di eventuali inquinanti.

Ai fini operativi, nel *layout* di cantiere sono indicate le apposite zone per il deposito temporaneo dei rifiuti, che dovranno essere separati per tipologie in ragione del codice CER attribuito e saranno protetti da fenomeni di dilavamento ed ulteriore contaminazione ovvero, non presenteranno alcuna interferenza in termini di rischio e pericolosità con le lavorazioni di cantiere.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

Richiamando i contenuti del *Piano di Gestione dei Rifiuti di Costruzione e Demolizione* predisposto in allegato alla *Relazione tecnica CAM (RCAM)* e da aggiornare/implementare dall'Appaltatore nel corso dei lavori, con l'obiettivo di riciclare e recuperare la maggior quantità possibile di rifiuti prodotti in cantiere (superando la quota del 70%), si prevede che per le attività previste in cantiere sia possibile provvedere alla raccolta delle seguenti frazioni di rifiuti:

C.E.R.	Descrizione
170101	Cemento
170102	Mattoni
170103	Mattonelle e ceramiche
170107	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
170201	Legno
170202	Vetro
170402	Alluminio
170405	Ferro e acciaio
170407	Metalli misti
170604	Materiale isolante
170802	Materiali da costruzione a base di gesso
170904	Rifiuti misti dell'attività di demolizione e costruzione
150101	Imballaggi di carta e cartone
150102	Imballaggi di plastica
150103	Imballaggi di legno

I numerosi centri di recupero autorizzato ed in esercizio nel territorio della Città Metropolitana di Milano sono rilevabili all'indirizzo <https://www.cgrweb.servizirl.it/cgrweb/#ricerca>. Si allega stralcio:

STATO ESERCIZIO	UL	RAGIONE SOCIALE DITTA	INDIRIZZO UL	COMUNI INTERESSATI	TIPOLOGIE IMPIANTI	EER	OPERAZIONI	GEO	INFO
IN ESERCIZIO	U.76723	DISY TERMAP DI MONES LUIGI	Via Cannizzaro 6 Buccinasco (MI)	Buccinasco (MI)	recupero, stoccaggio	200102, 120104, 120101, 160120, 150203, 040222, 020304, 170411, 200121, 150109, 161106, 101112, 160214, 030301, 170302, 200201, 070299, 170504, 120105, 150101, ...	R13, R12		→
IN ESERCIZIO	U.76942	DIMOCART	Via P. Gobetti 33 Fizzonasco Pieve Emanuele (MI)	Pieve Emanuele (MI)	recupero, stoccaggio, selezione e cernita	150203, 150102, 120113, 120105, 030101, 170802, 170202, 200140, 110501, 120104, 160117, 200307, 170604, 030199, 150107, 090107, 200110, 030301, 160214, 150105, ...	R3, R13, R12		→
IN ESERCIZIO	U.76591	D.C. DRUCK CHEMIE ITALIA	Via Tirso 12 San Giuliano Milanese (MI)	San Giuliano Milanese (MI)	recupero	080308, 080399, 150202, 090107, 080111, 160504, 160509, 160605, 070310, 080120, 160601, 080416, 070301, 080316, 150102, 140602, 150106, 080317, 080114, 080415, ...	D14, R3, R12, R13, R4, D15, D13		→
IN ESERCIZIO	U.76209	RIPAM, RIPRISTINI AMBIENTALI	Via Friuli Venezia Giulia 19 Bollate (MI)	Bollate (MI)	recupero, stoccaggio	170107, 170102, 120104, 170406, 170904, 170604, 191002, 200201, 150104, 200140, 170407, 190102, 170203, 190118, 170401, 020104, 100210, 150101, 170405, 200139, ...	R5, R12, R13, D15		→
IN ESERCIZIO	U.77173	JOBING SOCIETÀ COOPERATIVA	Via G. Galilei 10 C Bresso (MI)	Bresso (MI)	stoccaggio, recupero	160605, 200133, 160215, 200135, 160216, 200134, 090112, 090110, 090111, 200123, 160211, 160213, 160214, 160604, 150202, 200121, 160209, 200136, 080318, 150203, ...	R12, R13		→

6. RISOLUZIONE DELLE EVENTUALI INTERFERENZE

Il fabbricato scolastico si trova lungo l'asse stradale di via G. Di Vittorio, in un lotto pertinenziale recintato e già dotato di aree per il parcheggio e cancelli carrai. La zona risulta edificata e completamente urbanizzata. La tipologia di lavori previsti non richiederà grandi aree per il deposito del materiale né il montaggio di gru o mezzi di sollevamento ingombranti. Sono previste limitate operazioni di scavo e movimento terra. Le macerie prodotte potranno essere allontanate, previa separazione selettiva, con ordinari automezzi coperti. Si rimanda ai contenuti ed alle prescrizioni di cui al *Piano di Gestione dei Rifiuti di Costruzione e Demolizione* allegato alla *Relazione tecnica CAM* (RCAM).

Pertanto, le principali interferenze sono riconducibili alle interazioni fra l'attività scolastica e le lavorazioni previste a progetto che dovranno essere gestite nel rispetto delle prescrizioni contenute nel *Piano di sicurezza e coordinamento* (PSC) allegato al progetto.

In accordo con il RUP, resta stabilito sin d'ora che i lavori da eseguire dall'interno dei locali scolastici (quali, in particolare, la sostituzione dei serramenti esterni) potranno svolgersi esclusivamente nei periodi ed orari di sospensione dell'attività didattica, in quanto non conciliabili con la presenza degli studenti. Pertanto, proprio in considerazione della funzione del fabbricato, resta impregiudicato e condizione contrattuale vincolante per l'appaltatore l'organizzazione dei lavori nelle tempistiche stabilite, prevedendo, se necessario, l'organizzazione del lavoro anche in orario pomeridiano/serale e nei weekend, senza costi aggiuntivi per la S.A..

7. VERIFICA DEI RILIEVI

Prima di iniziare qualsiasi opera, l'Appaltatore dovrà procedere a un accurato rilievo geometrico-funzionale del fabbricato e delle aree oggetto di intervento, oltre che dei componenti e/o dei manufatti o delle parti di essi interessati dalle opere in appalto. Le quote indicate nei disegni di progetto sono generalmente riferite alle strutture murarie esistenti, la cui posizione è stata ricavata dai disegni e rilievi forniti dalla S.A., localmente verificati. L'Appaltatore è comunque tenuto alla verifica ed eventuale correzione puntuale di tali rilievi, integrandoli con tutti i controlli che riterrà necessari, anche al fine della predisposizione dei disegni "costruttivi di officina": egli non potrà muovere eccezione alcuna nel caso di eventuali discrepanze fra i dati di progetto e l'esistente che andrà a rilevare. L'Appaltatore sarà tenuto, in particolare, a trasmettere alla Direzione Lavori tutte le modifiche ai rilievi originari che risulteranno dalle proprie indagini e ad apportare, previo benestare della stessa Direzione Lavori, gli adeguamenti eventuali di progetto che, a seguito di tali rilievi, si rendessero necessari.

Il livello di dettaglio dei rilievi costruttivi sarà commisurato alle esigenze dei nuovi interventi.

Qualora si rendessero necessari rilievi di precisione per la determinazione di quote altimetriche e planimetriche al fine di determinare con precisione assoluta lo stato di fatto del fabbricato esistente o dell'area di intervento, essi dovranno essere eseguiti da tecnici specializzati e con idonea strumentazione ottica o laser; costi, garanzia e responsabilità dell'attendibilità e precisione del rilievo effettuato resteranno a capo dell'Appaltatore.

I rilievi dovranno essere eseguiti nella fase iniziale del lavoro, nel momento dell'impianto dell'area di cantiere, e dovranno poi essere ripetuti, nei vari momenti critici, durante la realizzazione dell'opera, ogni qual volta necessario o richiesto dalla Direzione Lavori.

Eventuali modifiche saranno a carico dell'impresa, compresa la rettifica degli elaborati di progetto che verranno redatti per la realizzazione degli *As Built* da consegnare a fine lavori.

8. ENTI E SERVIZI DI CONTROLLO

In merito alle richieste di parere presso gli Enti di controllo, si segnala che:

- il fabbricato scolastico non risulta soggetto a vincolo di tutela né ricade in area a vincolo paesaggistico e l'epoca di edificazione non giustifica la richiesta di verifica dell'interesse culturale alla SABAP-MI ai sensi dell'art. 12, c. 2 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- gli interventi da realizzare sull'immobile scolastico non comportano valutazioni tecnico – discrezionali di natura igienico-sanitaria; pertanto, ai sensi dell'art. 20, c.1 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. è sufficiente presentare autocertificazione sostitutiva all'ATS Milano;
- gli interventi previsti non richiedono la presentazione di nuovo esame progetto al Comando Provinciale VVF di Milano, in quanto le modifiche si configurano come di tipo "non sostanziale" ai sensi del D.P.R. 151/2011; pertanto, sarà sufficiente che vengano dichiarate in occasione dell'Attestazione di Rinnovo Periodico della conformità antincendio dal professionista incaricato, utilizzando la modulistica predisposta dal Comando Nazionale VVF;
- discorso analogo riguarda il coinvolgimento del CONI Comitato Regionale Lombardia, in quanto gli interventi previsti nella palestra non comportano modifica né allo spazio per l'attività sportiva, né allo spazio per i servizi di supporto, così come definiti all'art. 3 delle NORME CONI PER L'IMPIANTISTICA SPORTIVA approvate con Deliberazione del Consiglio Nazionale CONI n. 1379 del 25 giugno 2008.

Sul piano strutturale, valgono le procedure di cui all'art. 42 comma 3 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i. che viene di seguito riportato: *"La verifica accerta la conformità del progetto alle prescrizioni eventualmente impartite dalle amministrazioni competenti prima dell'avvio della fase di affidamento e, se ha esito positivo, assolve a tutti gli obblighi di deposito e di autorizzazione per le costruzioni in zone sismiche, nonché di denuncia dei lavori all'ufficio del genio civile. I progetti, corredati della attestazione dell'avvenuta positiva verifica, sono depositati con modalità telematica interoperabile presso l'Archivio informatico nazionale delle opere pubbliche del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti"*.

L'Attestazione dell'avvenuta positiva verifica del progetto ai sensi dei commi 1 e 2 dell'art. 42 comma 3 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i. e il contestuale deposito presso l'AINOP da parte della S.A. assolvono tutti gli obblighi connessi agli art. 65 e 93 del DPR380/01 e s.m.i..

9. MODIFICHE RISPETTO PROGETTO ESECUTIVO PRECEDENTE

Il *presente progetto esecutivo* differisce dal progetto approvato con Determinazione G.C. n. 103 del 18/03/2021, per i seguenti elementi:

1. eliminazione delle opere già eseguite dall'impresa EDILGAMMA COSTRUZIONI GENERALI S.r.l. e collaudate;
2. aggiornamento prezzi al *Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche - Regione Lombardia – edizione 2025*;
3. aggiornamento e integrazione degli elaborati tecnici ed amministrativi alla normativa vigente nel frattempo subentrata (D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., D.M. n. 256 del 23/06/2023, ecc.);
4. revisione complessiva di tutti i documenti descrittivi, tecnici, tecnico-specialistici, economici e grafici in conseguenza di quanto ai punti precedenti;
5. acquisizione delle modifiche ed integrazioni richieste dal RUP (impianto elettrico dei locali a servizio delle associazioni, sostituzione di un parapetto in muratura con parapetto in profilati metallici, impermeabilizzazione di alcune porzioni di muri contro terra, riduzione delle aree pavimentate, etc.);

senza alterare l'impostazione e gli obiettivi originari dell'intervento sul fabbricato scolastico.

10. TEMPI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

I tempi per la realizzazione dell'opera sono stati stimati in 34 settimane, corrispondenti a complessivi 238 giorni naturali e consecutivi arrotondati, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, di cui 42 destinati esclusivamente a rilievi, saggi, misurazioni, ordini ed approvvigionamenti e 196 all'esecuzione vera e propria delle lavorazioni, come riportato nel *Cronoprogramma dei lavori* (CPL) allegato al progetto.

Nel calcolo del tempo di cui sopra si è tenuto anche conto delle ferie contrattuali e degli ordinari imprevisti inerenti all'attività di cantiere, **rimarcando nuovamente come sia indispensabile che i lavori da eseguire dall'interno dei locali scolastici** (in particolare la sostituzione dei serramenti esterni) **siano svolti esclusivamente nei periodi ed orari di sospensione dell'attività didattica. Pertanto, proprio in considerazione della funzione del fabbricato, resta impregiudicato e condizione contrattuale vincolante per l'appaltatore l'organizzazione dei lavori nelle tempistiche stabilite, eventualmente anche in orario pomeridiano/serale e nei weekend, senza costi aggiuntivi per la S.A.; nonché la predisposizione di un *Programma esecutivo dei lavori* dettagliato e da condividere con direzione lavori, RUP e direzione didattica.**

11. PREZZARI IMPIEGATI E COSTI DELL'OPERA

I prezzi unitari utilizzati sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al progetto e desunti dal *Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche - Regione Lombardia – edizione 2025*, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. XII/4034 del 10/03/2025.

Come rilevabile dal *Computo metrico estimativo* (CME) del presente *progetto esecutivo*, il costo complessivo di realizzazione dell'intervento è sintetizzato come da tabella riportata nel seguito:

Sintesi lavorazioni	€	Importo opere
1 – Opere edili	€	1.455.513,09
2 – Impianti elettrici e speciali	€	31.784,95
Totale lavori in appalto	€	1.487.298,40
5 – Costi aggiuntivi di sicurezza interferenziali	€	146.010,76
Totale appalto	€	1.633.309,16

da cui una stima dei costi netti della manodopera pari ad € 300.206,38.