

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR

Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Investimento 1.1: “ Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

**ALLEGATO 2
SCHEDA TECNICA PROGETTO****TITOLO DEL PROGETTO: REALIZZAZIONE DI NUOVA SCUOLA PRIMARIA
PRESSO L'AREA DEL CENTRO CIVICO DI SAN BERNARDINO PREVIO
DEMOLIZIONE DELL' EX CFPH****CUP E31B22001130006****1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	<i>Comune di Caravaggio</i>
Responsabile del procedimento	<i>Paolo Bordegari</i>
Indirizzo sede Ente	<i>Piazza G. Garibaldi n.9 - 24043 Caravaggio (BG)</i>
Riferimenti utili per contatti	<i>urp@pec.comune.caravaggio.bg.it</i>
	<i>Telefono 0363.356206</i>

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTODemolizione edilizia con ricostruzione *in situ* XDemolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ* **3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**I ciclo di istruzione¹ XII ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
BGIC83500Q	0160530028	120
.....

**4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA
ISTITUTO COMPRENSIVO MASTRI CARAVAGGINI****5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)**

¹ Sono ricomprese nel I ciclo d'istruzione anche le scuole dell'infanzia statali.

5.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso all'area – max 1 pagina

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova scuola primaria da cinque classi -1 sezione- (previo la demolizione di una struttura scolastica fatiscente ex CFP) all'interno dell'area del complesso del Centro Civico di San Bernardino destinandovi una superficie di oltre 3.750,00 mq e quindi più che adeguata per collocarvi la scuola (superficie richiesta dal DM 18 dicembre 1975 mq 3.750,00 per scuole infanzia, per scuole elementari una sezione mq 2295).

La scuola da demolire (mapp. 8572 sub. 2) è collocata nell'area in cui è ubicata la Scuola dell'Infanzia di San Bernardino (mapp. 8572 sub. 702) ed entrambe sono all'interno del complesso del centro Civico di San Bernardino.

L'area di intervento è ubicata in posizione centrale, all'interno del centro abitato e facilmente accessibile tramite il Viale Papa Giovanni XXIII (viale del Santuario) e viale Europa Unita (S.S. N° 11 Padana Superiore).

L'area è adiacente ad insediamenti residenziali sia esistenti, che di nuova previsione tramite la riconversione dell'ex insediamento industriale Invernizzi.

Il PGT vigente tramite il Piano dei Servizi Classifica l'Area suddetta in zone per attrezzature esistenti di proprietà pubblica.

Le Norme Tecniche di Attuazione del P.d.s. disciplinano l'area prevedendo che gli interventi siano attuati dalla Pubblica Amministrazione o dagli Enti che siano istituzionalmente finalizzati a svolgere attività pubbliche o di interesse pubblico e all'esercizio di tali attrezzature quali Consorzi, Enti, Fondazioni o altre Istituzioni che perseguano finalità di interesse pubblico o, in casi particolari, su richiesta dei proprietari, dai privati in convenzione con l'Amministrazione Pubblica. Gli indici volumetrici ed i rapporti di copertura sono in funzione delle necessità delle attrezzature da insediare e sono definiti in sede di Piano Attuativo o, nel caso di intervento diretto della Pubblica Amministrazione o degli Enti richiamati dal progetto esecutivo delle opere, che dovrà comunque essere definito all'interno di uno studio planivolumetrico esteso all'intera area.

5.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

Per quanto attiene le caratteristiche geologiche, idrogeologiche, geotecniche e sismiche dell'area interessata dal progetto di seguito si illustrerà, dopo un breve inquadramento geologico ed idrogeologico, sulla base delle indagini geognostiche in realizzate la caratterizzazione geotecnica e sismica dei terreni interessati dalle strutture in progetto in conformità al D.M. 17.01.2018 ("Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni"), alla D.g.r. X/5001/2016 ed alle Norme Geologiche allegate al Piano di Governo del Territorio vigente del comune di Caravaggio.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Il sito in esame ricade nel tratto di pianura fluvioglaciale noto in letteratura con il nome di "Livello Fondamentale della Pianura (LFdP)"; tale ambito, contraddistinto da una sostanziale uniformità morfologica, interrotta dalle incisioni dei principali fiumi in corrispondenza delle "Valli Attuali" oloceniche, rappresenta la testimonianza sedimentologica e morfologica dell'aggradazione delle conoidi fluvioglaciali (Pleistocene medio-sup.)

formatesi in corrispondenza dei principali sbocchi vallivi. Facendo riferimento alla Carta Geologica contenuta nello studio geologico a supporto del PGT di Caravaggio, il sito in oggetto risulta inserito nell'ambito dell'Unità di Treviglio (Complesso del Brembo) costituita da ghiaie poligeniche a supporto clastico con matrice sabbiosa e sabbioso-limoso con ciottoli arrotondati prevalentemente discoidali e locale presenza di limi di esondazione, da massivi a laminati. Da un punto di vista geomorfologico il territorio comunale si presenta nel complesso pianeggiante ed omogeneo, con un abbassamento della

quota della superficie topografica che avviene in maniera graduale passando da Nord verso Sud. Gli unici elementi geomorfologici di un certo rilievo, riscontrabili sul terreno, sono legati alla rete di canali irrigui ed alle teste dei fontanili, la cui presenza si manifesta attraverso il ribassamento del ripiano morfologico principale (Livello Fondamentale della Pianura). L'area si presenta come sub-pianeggiante, inserita in un contesto scarsamente edificato e priva di processi geomorfologici attivi di una certa entità (sito stabile). Gli aspetti idrogeologici rilevanti per il progetto in esame sono legati prevalentemente alla soggiacenza della falda freatica ed alle sue oscillazioni nel tempo. Per tutte le informazioni riguardanti la falda freatica e gli acquiferi presenti nel sottosuolo, ci si è basati sulle numerose e particolareggiate documentazioni presenti in letteratura o nelle banche dati degli enti pubblici integrate con i dati provenienti dai pozzi privati esistenti nell'intorno dell'area in esame. All'interno dei depositi alluvionali-fluvioglaciali si sviluppa l'acquifero superficiale a carattere freatico (con una superficie superiore libera di oscillare nel tempo) la cui alimentazione è assicurata dalle precipitazioni e dall'irrigazione. Facendo riferimento alla Carta Idrogeologica dello studio geologico del comune di Caravaggio, si nota come la falda sia posta mediamente ad una quota di 106 m s.l.m. a fronte di un'altitudine dell'area di circa 108-109 m s.l.m. (soggiacenza media pari a 2-3 m). A questo vanno aggiunte le oscillazioni stagionali della falda, valutabili nell'ordine di 1-2 metri. L'andamento generale della falda è complessivamente orientato in direzione N/NWS/SE con leggeri scostamenti dalla stessa.

ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Le previsioni di intervento sono stati confrontati con gli elementi di vincolo e rischio rilevati sul territorio da parte degli enti pubblici deputati alla definizione delle scelte pianificatorie. Gli estratti di seguito citati provengono dalla documentazione tecnica contenuta nello studio geologico a supporto del PGT vigente.

Sull'area d'intervento la Carta dei Vincoli non evidenzia la presenza di vincoli di natura geologica: l'area risulta esterna alla fascia di rispetto del reticolo idrico e dei pozzi ad uso idropotabile e non rientra nelle aree di pericolosità per inondazione del reticolo idrografico previste dal PGRA.

La Carta di Fattibilità Geologica che suddivide il territorio comunale in aree omogenee con diverso grado di limitazione, indica che l'area in oggetto rientra nella Classe di fattibilità 3 - sottoclasse IG (Fattibilità con consistenti limitazioni per vulnerabilità idrogeologica).

Considerato quanto sopra esposto e le indicazioni che verranno adottate per l'intervento in progetto si può sostenere che l'intervento è compatibile con gli strumenti di pianificazione territoriale di natura geologica, idrogeologica e sismica di cui è dotato il comune di Caravaggio.

Si allega CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA E MODELLO GEOTECNICO DI RIFERIMENTO effettuata recentemente dal Comune di Caravaggio per la costruzione della Nuova Caserma dei Carabinieri in un'area che dista meno di 100. Ml dall'area di intervento che permette di assentire la realizzazione dell'intervento.

In ogni caso la trasformazione verrà effettuata nel rispetto del Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7, recante "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)".

5.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area, degli indici urbanistici vigenti e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall'intervento – max 2 pagine

L'area di intervento su cui verrà realizzata la scuola ha una superficie di oltre mq. 3750 e quindi adeguata per realizzarvi la scuola. La Scuola in progetto potrà essere facilmente orientata con l'asse longitudinale in direzione nord-sud sia per esigenze di inserimento nel contesto ambientale sia per

evitare affacci a nord.

L'area è già attualmente piantumata, ma in ogni caso le piantumazioni verranno ulteriormente integrate per favorire la mitigazione ambientale dell'intervento.

A riguardo si segnala che l'area risulta parzialmente ricompresa in aree a vincolo ambientale e paesaggistico di cui al D.Lgs. 29.10.1999 n. 490 titolo II per l'attiguità al viale del Santuario (viale Papa Giovanni XXIII) ed alla chiesa di San Bernardino.

L'intervento verrà pertanto assoggettato ad autorizzazione paesistica, peraltro di competenza comunale;

Come indicato nel paragrafo precedente gli indici urbanistici non sono parametrati, ma valutati di volta in volta in ragione dell'intervento proposto. In ogni caso l'intervento previsto ha un indice fondiario ridotto pari a 0,79 mc/mq. Rc inferiore al 18 %.

Come da autodichiarazione l'area non è soggetta ad ulteriori vincoli.

6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)

6.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico dell'area, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso – max 1 pagina

6.2 –Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

6.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area anche alla luce di quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975 per la scuola da realizzare, degli indici urbanistici vigenti, e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull'area interessata dall'intervento– max 2 pagine

6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell'area su cui è presente l'edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine

7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

7.1 – Caratteristiche dell'edificio/i oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine

L'edificio di cui è prevista la demolizione (costituito da un corpo di fabbrica ad un piano fuori terra della SLP di 650 Mq vedi planimetrie allegate) è un edificio che risale agli anni '70 (precisamente nel 1973) che è stato realizzato con struttura portante costituita da setti in calcestruzzo e solai in laterocemento, copertura in pannelli metallici.

Non sono note presenze di tubature e/o manufatti in eternit all'interno dell'edificio.

Inizialmente concepito come scuola elementare nel tempo è stato trasformato come Centro per la formazione professionale di portatori di handycapp (CFPH) e negli ultimi anni messo fuori servizio a causa delle rilevanti infiltrazioni del tetto e l'inadeguatezza e malfunzionamento degli impianti.

Per sopperire alla carenza di spazi anche a seguito della messa fuori servizio dell'edificio negli ultimi anni il Comune di Caravaggio ha locato stabili da adibire a scuola primaria in varie zone del territorio.

Il codice PES della Scuola dell'Infanzia di San Bernardino è 0160530028 il codice PES dell'edificio da demolire 016530029. L'edificio è inserito nell'anagrafe dell'edilizia scolastica regionale;

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire l'edificio/i (confronto comparato delle alternative individuate e scelta della migliore soluzione progettuale attraverso e analisi costi-benefici) – max 3 pagine

Le ragioni che hanno determinato la scelta di procedere all'abbattimento con sostituzione edilizia sono sostanzialmente due:

- In primo luogo la totale avulsità ed estraneità dei caratteri dell'edificio dal contesto dell'attiguo Centro Civico San Bernardino, complesso conventuale costruito alla fine del Quattrocento per fare memoria del passaggio, avvenuto circa settant'anni prima nel 1419, di San Bernardino da Siena in terra caravaggina durante il quale il frate aveva riappacificato la comunità locale con quella della vicina Treviglio. Il complesso con la splendida Chiesa annessa, il chiostro porticato e le varie pertinenze, si trova poco lontano dal centro cittadino e si affaccia su Viale Papa Giovanni XXIII. Nel tempo il complesso ha subito numerose trasformazioni, mutamenti e passaggi di proprietà, fino a divenire negli anni '70 del secolo scorso il Centro Civico cittadino. Oggi l'edificio nei locali dello scriptorium e delle celle dei frati al primo piano ospita la biblioteca cittadina, dedicata a don Felice Banfi; l'antico refettorio ha la funzione di auditorium e di sala espositiva per mostre temporanee. In altre sale si trovano invece le sedi di alcune associazioni caravaggine e il museo navale. La nuova costruzione peraltro distante dal complesso può riprendere allineamenti e morfologie più appropriate riproponendo forme ed elementi di finitura tipici dell'architettura contadina e dei borghi rurali, per un più adeguato inserimento della struttura nel contesto ambientale.
- In secondo luogo la diseconomicità dell'intervento di adeguamento dell'edificio ai sensi delle NTC 2018 e sul piano antisismico nonché dell'efficientamento energetico. In sostanza si dovrebbe intervenire sulle fondazioni, realizzarne i collegamenti, realizzare telai, placcare le travi in c.a. agli appoggi, con elevati oneri per demolizioni in breccia in c.a. e sottomurazioni con le relative incertezze tecniche che per un edificio ad un piano fuoriterra sarebbero praticamente uguali (€ 1.600/mq) al costo di ricostruzione stimato. Ricostruzione che peraltro darebbe più certezze anche in relazione alla funzionalità dei locali ed all'efficientamento energetico. Il recupero e il riciclo dei materiali di risulta è garantito dalla presenza nel territorio di diversi impianti autorizzati al trattamento ed al recupero delle macerie di costruzione.

8.2 – Descrizione delle finalità che si intende perseguire con la proposta alla luce delle indicazioni contenute nell'avviso pubblico – max 3 pagine

L'analisi del contesto in relazione alla popolazione e ai servizi scolastici presenti nel territorio di Caravaggio è riportata nell'unito allegato. L'esigenza di provvedere alla realizzazione di una nuova scuola primaria è dettata principalmente dalla consistenza e dallo stato di conservazione del patrimonio di edilizia scolastica di cui il Comune dispone.

Infatti di tutti gli edifici scolastici di cui il Comune di Caravaggio è proprietario solo per uno sono soddisfatte le condizioni di agibilità previste alla normativa vigente in particolare per quanto attiene il di certificato di collaudo delle strutture ai sensi delle NTC 2008 o delle NTC 2018 o sia stato sottoposto a verifica di vulnerabilità sismica e presenti un $IR > 0,6$ ovvero la Scuola Primaria di Masano. Il Comune già da tempo ha avviato importanti attività di riqualificazione del proprio patrimonio scolastico, procedendo alle rimozioni delle coperture in eternit degli edifici, ed alla verifica di vulnerabilità sismica della Scuola Primaria M. Merisi e dell'Istituto Comprensivo Mastri Caravaggini. Dando priorità agli edifici suddetti sia per epoca di costruzione, che per situazioni incongruenti rilevate, che per dimensioni delle costruzioni.

Gli accertamenti effettuati hanno permesso di rilevare una situazione di generale vulnerabilità degli edifici scolastici –oltre a una generale carenza di spazi per lo svolgimento delle attività didattiche- che implica la costante programmazione di interventi e quindi di cantieri edilizi –in rapporto ai finanziamenti disponibili- perlomeno per i prossimi 10 anni.

Attualmente ad esempio presso Scuola Primaria M. Merisi sono in corso importanti lavori di adeguamento statico e consolidamento dei solai, lavori che si sono resi necessari a seguito del distacco di una porzione di intonaco da un soffitto intervenuta nel 2019. I suddetti lavori di messa in sicurezza permetteranno inoltre di garantire il miglioramento sismico dell'edificio.

Analogo intervento di miglioramento sismico è stato programmato anche presso l'Istituto Comprensivo Mastri Caravaggini.

Considerata che una delle principali criticità nella cantierizzazione degli interventi previsti –oltre a quella del reperimento delle risorse- è stata quella di reperire spazi in cui collocare provvisoriamente l'attività didattica di alcune classi durante lo svolgimento dei lavori (che per tipologia ed entità non possono essere realizzati esclusivamente durante le vacanze estive), vi è l'esigenza di integrare il patrimonio dell'edilizia scolastica del Comune di Caravaggio con una nuova scuola (adeguata sia sotto il profilo impiantistico che della struttura edilizia, collaudabile ai sensi delle NTC 2018 e sul piano antisismico) in cui distaccare parte le attività didattiche durante le fasi di adeguamento del patrimonio edilizio o per assorbire trend di richiesta che le dinamiche demografiche del territorio –sempre più variabili- dovessero presentare nel breve periodo.

Ciò in quanto i fabbricati disponibili nel territorio -anche di proprietà privata- che possono essere adibiti per collocarvi provvisoriamente strutture scolastiche, in genere presentano standard funzionali più bassi di quelli comunali su cui si sta intervenendo.

I costi per noleggio di strutture prefabbricate nel lungo periodo si avvicinano ai costi di nuova realizzazione.

L'offerta di servizi scolastici parificati sul territorio –pur qualificata- è onerosa per le famiglie e la crisi indotta dall'emergenza Covid 19 può determinare nel breve un esodo delle iscrizioni verso le strutture pubbliche.

La stessa pandemia ha evidenziato come la disponibilità di spazi presso le strutture scolastiche favorisca il mantenimento della qualità dell'attività didattica.

Quindi su una dotazione di patrimonio di edilizia scolastica per l'istruzione di oltre 50 classi garantirne 5 di nuova costruzione per una possibile "riserva" è quanto mai plausibile e sensata.

9. QUADRO ESIGENZIALE

9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine

Il quadro esigenziale è riassunto nella conclusione del paragrafo precedente ovvero : su una dotazione di patrimonio di edilizia scolastica del Comune di Caravaggio per l'istruzione primaria di oltre 50 classi garantirne 5 di nuova costruzione per un impiego immediato e garantire una possibile "riserva" di spazi è una soluzione quanto mai plausibile e sensata , sia per ridurre disagi all'utenza che alle famiglie, evitare soluzioni provvisorie, doppi turni, ecc.....;

PRECISAZIONI IN RELAZIONE AI DATI PLANIVOLUMETRICI

Per la determinazione dei dati planivolumetrici del nuovo edificio si è provveduto alla redazione di un progetto di massima del nuovo edificio (vedi allegato planimetrico) al fine:

- di definirne oltre che i dati planivolumetrici, l'adeguato inserimento nel contesto ambientale (tenuto conto che l'area di intervento risulta parzialmente ricompresa in aree a vincolo ambientale e paesaggistico di cui al D.Lgs. 29.10.1999 n. 490 titolo II per l'attiguità al viale del Santuario (viale Papa Giovanni XXIII) ed alla chiesa di San Bernardino.
- Verificare il rispetto delle previsioni del decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro della pubblica istruzione, 18 dicembre 1975, recante "*Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica*".

Il bando prevede altresì che la nuova costruzione non deve comportare un incremento di consumo di suolo, se non nel limite massimo del 5% della superficie coperta *ante operam*;

A riguardo si precisa quanto segue :

- la superficie coperta dell'edificio da demolire (ante operam) è di mq. 650,00
- la superficie coperta dell'edificio in progetto è di mq. 672 mq. quindi con un incremento ricompreso nel 5% della **superficie coperta** dell'edificio *ante operam* **massimo ammesso** di mq. 32,50;

Leggermente diverso è invece l'incremento della Superficie Lorda di Pavimento, in quanto parte del nuovo edificio si sviluppa su due piani sia per esigenze di inserimento nel contesto ambientale (i volumi riprendono in allineamento quella della attigua corte di San Bernardino) sia per garantire maggiore aderenza alle previsioni del citato Decreto 18 dicembre 1975, determinato dalla SLP del nuovo edificio di mq. 760,80 mq;

Peraltro qualora si ritenesse l'incremento della SLP di 110,80 mq (760,80-650,00) eccessivo rispetto ai limiti del bando (che peraltro non sono stati rilevati) sarà possibile contenere la SLP riducendo leggermente la costruzione.

Si auspica quindi che le previsioni predette siano ritenute accoglibili.

L'istituzione scolastica coinvolta come da dichiarazione allegata condivide l'esigenza della realizzazione della nuova scuola per le motivazioni ivi riportate.

Gli standard previsti sono quelli del D.M. 18 dicembre 1975, che ormai ha quasi cinquant'anni ed è stato più volte elaborato per tradurlo in progetti da parte degli addetti al settore.

In sostanza proprio per le ragioni sopra specificate si è prevista la realizzazione di 5 aule da 7x 7 mq ed un laboratorio di dimensioni analoghe oltre agli spazi per connettivo e servizi. La capacità per alunni è di 125 unità. Le dotazioni previste saranno inoltre meglio declinate in sede di progettazione definitiva/esecutiva.

Agli standard suddetti si aggiunge la previsione prevista dal bando di provvedere alla realizzazione di un edificio che consegua un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building) e quindi dotato di una serie di misure una serie di misure di efficienza energetica, tra cui isolamento, serramenti speciali, ecc... che peraltro miglioreranno il comfort dell'edificio.

10. SCHEDA DI ANALISI AMBIENTALE

10.1 – Descrivere come il progetto da realizzare incida positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull’adattamento ai cambiamenti climatici, sull’uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull’economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell’inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – (si veda comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”) – max 3 pagine

Il progetto da realizzare inciderà positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull’adattamento ai cambiamenti climatici, sull’uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull’economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell’inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi è prevista infatti la sostituzione di un volume edilizio energivoro e realizzato con tecnologie obsolete con un nuovo edificio che consegua un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building) e quindi dotato di una serie di misure di efficienza energetica, tra cui isolamento, finestre ad alto rendimento energetico, sistemi di riscaldamento e raffrescamento a basso consumo mediante l’impiego di pompe di calore delle classi A++ e A+, mitigazione ambientale attraverso la piantumazione delle aree verdi della scuola, installazione di apparecchiature per la produzione di energia rinnovabile (pannelli solari fotovoltaici) ed impiego di sistemi geotermici ove necessario per raggiungere l’obiettivo NZEB -20.

Il **principio Do No Significant Harm (DNSH)** prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali **non arrechino nessun danno significativo all’ambiente** ed a riguardo si è provveduto alla redazione della Lista di controllo DNSH di seguito riportata **comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01:**
Parte 1 della lista di controllo DNSH

<i>Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura</i>	SI	NO	Motivazione se è stata apposta una X nella casella "No"
Mitigazione dei cambiamenti climatici	X		
Adattamento ai cambiamenti climatici	X		
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		X	Il prevedibile impatto dell’attività sostenuta dalla misura quest’obiettivo ambientale è trascurabile, in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita. Non sono stati rilevati rischi di degrado ambientale connessi alla salvaguardia della qualità dell’acqua, dello stress idrico, dato che non è prevista l’installazione di dispositivi idraulici o di apparecchi che usano acqua eccetto servizi igienici. In ogni caso la trasformazione verrà effettuata nel rispetto del Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7, recante “Criteri e metodi per il rispetto del principio dell’invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell’articolo 58 bis della legge regionale n. 12 del 2017”.

			regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)".
Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti	X		
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	X		
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		X	Il prevedibile impatto dell'attività sostenuta dalla misura su quest'obiettivo ambientale è trascurabile, in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita. Il programma di costruzione non interessa edifici ubicati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete delle zone protette Natura 2000, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre zone protette).

Parte 2 della lista di controllo DNSH

Domande	No	Motivazione di fondo
Mitigazione dei cambiamenti climatici Ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra?	X	<p>Il target e il milestone di livello europeo e nazionale associati all'intervento prevedono entro il termine ultimo fissato al 30 giugno 2026 la sostituzione edilizia di n. 195 edifici per un totale di almeno 410.000 m², con conseguente beneficio per circa 58.000 studentesse e studenti e una riduzione del consumo di energia finale di almeno il 50% (3,4 ktep/anno), che permetterà di raggiungere una riduzione delle emissioni annue di gas a effetto serra pari a circa 8.400 tCO₂.</p> <p>Non ci si attende che la misura comporti significative emissioni di gas a effetto serra poiché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'edificio non è destinato all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili; - il programma di costruzione presenta la potenzialità di ridurre il consumo di energia, aumentare l'efficienza energetica - con conseguente miglioramento sensibile della prestazione energetica degli edifici interessati - e ridurre in modo significativo le emissioni di gas a effetto serra sopraindicate. In questo senso concorrerà al conseguimento dell'obiettivo nazionale di aumento annuale dell'efficienza energetica stabilito a norma della direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE) e dei contributi all'accordo di Parigi sul clima determinati a livello nazionale; - La misura comporterà complessivamente una riduzione significativa delle emissioni di gas a effetto serra, stimata in 8.400 tCO₂ e concorrerà agli obiettivi nazionali di riduzione di emissioni prodotte a livello nazionale dal settore residenziale; - il programma di demolizione e ricostruzione comprenderà anche la sostituzione dei sistemi di riscaldamento a dalle

		<p>caldaie alimentate a gas pompe di calore delle classi A++ e A+) e/o l'impiego di sistemi geotermici. Si tratta di generatori di calore disponibili a minori emissioni di carbonio e a maggiore efficienza, in quanto l'architettura degli edifici interessati dal programma permette la posa delle comuni pompe di calore;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il programma prevede la costruzione di un edificio che consegua un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building), previsto dalla normativa italiana. In linea con le strategie dell'efficienza energetica di lungo termine previste dalla direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia. La misura prevede inoltre l'installazione di pannelli solari fotovoltaici per raggiungere gli obiettivi previsti di prestazione energetica dell'edificio. <p>i.</p>
<p>Adattamento ai cambiamenti climatici. Ci si attende che la misura conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi?</p>	X	<p>I rischi fisici legati al clima che potrebbero pesare sulla misura sono stati valutati in un'analisi dell'esposizione, riguardante sia il clima attuale sia quello futuro, dalla quale è emerso che gli edifici della zona climatica considerata si troveranno esposti a ondate di calore.</p> <p>La misura impone agli operatori economici di ottimizzare gli edifici realizzati in termini di sistemi tecnici per l'edilizia, così da assicurare agli occupanti comfort termico anche alle possibili temperature estreme. Non vi sono pertanto prove di effetti negativi significativi connessi agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari della misura nel corso del suo ciclo di vita in relazione a questo obiettivo ambientale</p>
<p>Transizione verso un'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti. Ci si attende che la misura:</p> <p>(i) comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o</p> <p>(ii) comporti inefficienze significative, non minimizzate da</p>	X	<p>La misura impone agli operatori economici che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione degli edifici oggetto di sostituzione deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere sia preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.</p> <p>La misura riporta le specifiche tecniche per le apparecchiature per la produzione di energia rinnovabile che possono essere installate, in termini di durabilità, riparabilità e riciclabilità.</p> <p>Gli operatori limiteranno in particolare la produzione di rifiuti nelle operazioni di costruzione e demolizione, in conformità del protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.</p> <p>La progettazione e le tecniche di costruzione degli edifici sosterranno la circolarità, dimostrando in particolare, con riferimento alla norma ISO 20887 o ad altra norma atta a valutare la disassemblabilità o l'adattabilità degli edifici, in che modo siano</p>

<p> misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali in qualunque fase del loro ciclo di vita; (iii) causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare? </p>		<p> progettati per essere più efficienti sotto il profilo delle risorse, adattabili, flessibili e smantellabili ai fini del riutilizzo e del riciclaggio. </p>
<p> Prevenzione e riduzione dell'inquinamento Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo? </p>	<p style="text-align: center;">X</p>	<p> Non ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo poiché: </p> <ul style="list-style-type: none"> - la sostituzione dei sistemi di riscaldamento, in particolare, comporterà una significativa riduzione delle emissioni nell'atmosfera, con conseguente miglioramento della salute pubblica, in un'area in cui sono superate o saranno probabilmente superate le norme dell'UE in materia di qualità dell'aria stabilite dalla direttiva 2008/50/UE; - Il programma prevede la costruzione di un o edificio che consegua un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building), con conseguente riduzione delle emissioni inquinanti e come affermato nella motivazione relativa all'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici, sono state prese in considerazione alternative a minore impatto. - gli operatori che realizzano i nuovi edifici sono tenuti a usare componenti e materiali edili che non contengono amianto né sostanze estremamente preoccupanti comprese nell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione riportato nell'allegato XIV del regolamento (CE) n. 1907/2006; - gli operatori che realizzano gli edifici sono tenuti a garantire, con prova eseguita conformemente alle norme CEN/TS 16516 e ISO 16000-3 o ad altre condizioni di prova e metodi di determinazione standardizzati comparabili, che i componenti e materiali edili con cui gli occupanti possono trovarsi a contatto emettano meno di 0,06 mg di formaldeide per m³ di materiale o componente e meno di 0,001 mg di composti organici volatili cancerogeni delle categorie 1A e 1B per m³ di materiale o componente; - saranno adottate misure per ridurre le emissioni sonore e le emissioni di polveri e inquinanti durante i lavori di ristrutturazione.

11. QUADRO ECONOMICO

Tipologia di Costo	IMPORTO
A) Lavori	
Edili	€ 479.304,00
Strutture	€ 209.980,80
Impianti	€ 223.675,20
Demolizioni	€ 67.994,18
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs. n. 50/2016	€ 11.771,45
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 112.809,73
D) Imprevisti	€ 7.521,59
E) Pubblicità	€ 0,00
F) Altri costi (IVA, Spese gara appalto CUC, contributo ANAC)	€ 106.943,05
TOTALE	€ 1.220.000,00

Nel Dettaglio il quadro economico è stato determinato come segue:

LAVORI	€ 950.218,18
DEMOLIZIONE EDIFICIO ESISTENTE	€ 67.994,18
ONERI SICUREZZA SU LAVORI	€ 30.736,00
sommano	€ 980.954,18
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	
IVA 10%	€ 98.095,42
Fondo incentivi per funzioni tecniche art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 11.771,45
Spese tecniche per progettazione definitiva/esecutiva	€ 34.333,40
Spese tecniche per coord. per la sicurezza in fase progettazione	€ 14.714,31
Spese tecniche per coord. per la sicurezza in fase di esecuzione	€ 19.619,08
Spese tecniche per Direzione dei lavori	€ 29.428,63
Spese tecniche per Collaudo Lavori	€ 14.714,31
Spese di gara d'appalto CUC	€ 7.847,63
Contributo ANAC	€ 1.000,00
Imprevisti ed arrotondamenti	€ 7.521,59
sommano	€ 239.045,82
TOTALE PROGETTO	€ 1.220.000,00

Per la verifica delle voci di costo del quadro economico si è fatto riferimento all'AVVISO PUBBLICO DI CHIARIMENTI pubblicato dal MINISTERO DELL'ISTRUZIONE UNITÀ DI MISSIONE PER IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA che precisa le seguenti percentuali massime ammissibili per le voci di costo del quadro economico di progetto, di cui all'articolo 7 di tutti gli avvisi pubblici relativi all'edilizia scolastica a valere sulle risorse del PNRR.

VOCI DI COSTO		MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge
A.	LAVORI	nessun massimale

B.	Incentivi per funzioni tecniche art. 113, comma 3, del decreto legislativo n. 50/2016	max 1,60% di A
B.1	Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	max 12% di A
B.2	Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021	entro la % sul valore del progetto e il corrispondente limite massimale per la fascia finanziaria di progetto di riferimento prevista dalla Circolare MEF n. 4 del 18 gennaio 2022
C.	PUBBLICITÀ	max 0,5% di A
D.	Imprevisti	max 5% di A
E.	ALTRE VOCI QE	max 5% di A

Il quadro economico dell'intervento sopraportato viene così riaggregato :

VOCI DI COSTO		MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge	% di A prevista	% Max di A Ammessa
A.	LAVORI	€ 1.079.049,60		
B.	Incentivi per funzioni tecniche art. 113, comma 3, del decreto legislativo n. 50/2016	€ 11.771,45	1,09%	max 1,60% di A
B.1	Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 112.809,73	10,45%	max 12% di A
B.2	Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021	0	0,00%	entro la % sul valore del progetto e il corrispondente limite massimale per la fascia finanziaria di progetto di riferimento prevista dalla Circolare MEF n. 4 del 18 gennaio 2022

C.	PUBBLICITÀ	0	0,00%	max 0,5% di A
D.	Imprevisti	€ 7.521,59	0,70%	max 5% di A
E.	ALTRE VOCI QE	€ 8.847,63	0,82%	max 5% di A
		€ 1.220.000,00		

12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 1.220.000,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	€ 0,00
TOTALE		€ 1.220.000,00

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

13.1 – Descrizione del costo a mq ipotizzato, dimostrando la sostenibilità alla luce di realizzazione di strutture analoghe o ipotizzando la tipologia costruttiva con i relativi parametri economici applicati – max 2 pagine

Il bando prevede che il costo complessivo di quadro economico dell'intervento, rapportato alla superficie lorda del nuovo edificio, deve essere contenuto tra 1.600 €/mq e 2.400 €/mq;

Il valore parametrico soprariportato è in linea con quello previsto da regione Lombardia nell'ambito della "MANIFESTAZIONE DI INTERESSE PER LA RACCOLTA DEI FABBISOGNI RELATIVI AL PATRIMONIO DI EDILIZIA SCOLASTICA DEGLI ENTI LOCALI IN LOMBARDIA che per gli interventi di sostituzione edilizia individua il range da un minimo € 1.500/mq ad un max € 2.400/mq

L'intervento prevede la costruzione di un edificio che consegua un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building) e quindi dotato di una serie di misure una serie di misure di efficienza energetica, tra cui isolamento, finestre ad alto rendimento energetico, sistemi di riscaldamento e raffrescamento a basso consumo mediante l'impiego di pompe di calore delle classi A++ e A+ , pannelli solari, ecc... e quindi quella che sul mercato edilizio è definita come in classe A.

La stima del costo complessivo dell'intervento è stata determinata:

- in base alla stima sintetica degli elementi funzionali che compongono l'edificio;
- al costo di demolizione dell'edificio esistente valutato per la cubatura vuoto per pieno sulla base dei prezziari vigenti incluso gli oneri per il carico ed il trasporto del materiale di risulta agli impianti di trattamento e recupero tenuto conto che il bando prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione degli edifici oggetto di sostituzione deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione;
- Agli oneri che la stazione appaltante deve sostenere per la realizzazione dei lavori previsti dal quadro economico (spese tecniche collaudi, incentivi, ecc...);

STIMA SINTETICA DEGLI ELEMENTI FUNZIONALI

Sulla base di analoghi interventi recentemente realizzati e/o in fase di realizzazione dal Comune di Caravaggio o nel territorio di cui si ha notizia è stato possibile individuare la percentuale di incidenza dei singoli elementi funzionali (di cui alla sottoriportata tabella) rispetto al costo complessivo da riconoscere agli operatori incaricati della realizzazione determinato in 1.200,00 €/mq oltre IVA. Il valore suddetto trova rispondenza peraltro nei prezzi di mercato di immobili analoghi in classe A max pari A 1800,00 al mq (vedi valori Zone OMI Agenzia entrate) aumentato di oltre il 25 % per realizzazione edificio in Classe A a basso consumo ottenendo il valore di 2.250,00 al mq che peraltro deve essere depurato:

- della % di incidenza per spese tecniche collaudi, versamento oneri di urbanizzazione, ecc... pari a circa il 15% quindi pari ad € 350,00 al mq; .
- della % di incidenza relativa al costo di acquisizione del terreno pari a circa il 15 % quindi pari ad € 350,00 al mq;
- della % di incidenza relativa all'utile di impresa e costo del denaro ed oneri fiscali pari a circa il 15 % quindi pari ad € 350,00 al mq;

N°	ELEMENTI FUNZIONALI	% incidenza	costo
1	Scavi e movimenti di terra	2,00%	€ 18.259,20
2	Sottofondi e impermeabilizzazioni fondazioni gas radon	2,00%	€ 18.259,20
3	Fondazioni	5,00%	€ 45.648,00
4	Strutture c.a. e ferro	12,00%	€ 109.555,20
5	Murature tamponamento e tavolati	6,00%	€ 54.777,60
6	Vespai, sottofondi e massetti per pavimenti	5,00%	€ 45.648,00
7	Soglie in pietra e davanzali rivestimenti scale	1,00%	€ 9.129,60
8	Rivestimenti e pavimenti	5,00%	€ 45.648,00
9	Cartongessi, Intonaci e tinteggiature	7,00%	€ 63.907,20
10	Fognature	1,50%	€ 13.694,40
11	Coibentazione	5,00%	€ 45.648,00
12	Impermeabilizzazioni e copertura in lengo	6,00%	€ 54.777,60
13	Opere e serramenti in alluminio	12,00%	€ 109.555,20
14	Porte interne in legno e alluminio	4,00%	€ 36.518,40
15	Impianto di riscaldamento/condizionamento	10,00%	€ 91.296,00
16	Impianto idrosanitario e scarico	5,00%	€ 45.648,00
17	Impianto elettrico	7,50%	€ 68.472,00
18	Impianto ascensore	2,00%	€ 18.259,20
19	latterie	2,00%	€ 18.259,20
		100,00%	€ 912.960,00

COSTO DI DEMOLIZIONE DELL'EDIFICIO

Il costo di demolizione dell'edificio esistente è valutato per la cubatura vuoto per pieno pari a mc. 2.567,50 sulla base dei prezzi vigenti, che includendo gli oneri per il carico ed il trasporto del materiale di risulta agli impianti di trattamento e recupero (tenuto conto che il bando prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione degli edifici oggetto di sostituzione deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio) si ritiene congruo in circa 26,50 €/mc.

A riguardo si segnala che in provincia di Bergamo esistono numerosi impianti autorizzati a trattare macerie di recupero di interventi di demolizione per trasformarli in inerte e che il Comune di Caravaggio è già direttamente convenzionato con gli impianti ed i consorzi di filiera per il recupero di

vetro, plastica, legno, ecc...

ONERI CHE LA STAZIONE APPALTANTE DEVE SOSTENERE PER LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI

Gli oneri che la stazione appaltante deve sostenere per la realizzazione dei lavori sono i seguenti:

IVA su lavori	€ 98.095,42	
incentivi funzioni tecniche	€ 11.771,45	
spese tecniche Iva compresa	€ 112.809,73	
imprevisti	€ 7.521,59	
altre voci	€ 8.847,63	
pari complessivamente a	€ 239.045,82	e al 20% della spesa complessiva quindi allineata alle previsioni del Bando.

SPESA COMPLESSIVA A MQ

La spesa complessiva a mq per la realizzazione dell'intervento è stata determinata in € 1.603,50 al mq quindi allineata al valore minimo 1.600 €/mq. Si segnala che la determinazione suddetta è stata ottenuta prevedendo il reimpiego dei ribassi di gara ottenuti e l'appalto distinto degli elementi funzionali di maggior costo e specializzazione (opere edili, serramenti, impianti elettrici e impianti meccanici) per evitare i ricarichi che diversamente il general contractor dovrebbe applicare.

14. INDICATORI ANTE OPERAM E POST OPERAM (ipotesi progettuale)

<i>Indicatori previsionali di progetto</i>	<i>Ante operam</i>	<i>Post operam</i>
Indice di rischio sismico	0,159	≥1
Classe energetica	F	NZEB - 20%
Superficie lorda (coperta)	650,00	672,00
Volumetria	2.567,80	2.998,80
N. studenti beneficiari	120	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70 %	

Documentazione da allegare, a pena di esclusione dalla presente procedura:

1. Foto/video aerea dell'area oggetto di intervento georeferenziata;
2. Carta Tecnica Regionale georeferenziata, con individuazione area oggetto di intervento;
3. Mappa catastale georeferenziata, con individuazione area oggetto di concorso (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
4. Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
5. Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
6. Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;
7. Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull' area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce;

8. Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
9. Rilievo piano-altimetrico dell'area oggetto di intervento georeferenziato (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
10. Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
11. Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
12. Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
13. Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Caravaggio, 7/02/2022

IL RUP

Arch. Paolo Bordegari

(Documento firmato digitalmente ai sensi di Legge)