



**COMUNE DI STRA**  
**CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA**  
VIA ROMA, 1 – 30039 STRA (VE)

**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEI PLESSI SCOLASTICI DON MILANI E  
MONS. BALDAN – LOTTO 2**  
CUP: H48I21001870005  
PROGETTO ESECUTIVO



SINPRO srl

Via dell'Artigianato, 20 - 30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosr.com Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI CEI 11352:2014  
OHSAS 18001:2007



Progettisti incaricati:

ing. Patrizio Glisoni

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983

ing. Mauro Bertazzon

Ordine degli Ingegneri di Padova n. 2416



**A**

**RELAZIONE GENERALE**

Sindaco:	Caterina Cacciavillani	Data documento	10/01/2024
RUP:	arch. Fabrizio Bettini	Rev.n./ data	
Commessa	202312067		

Nome file:	Elenco elaborati.doc	Controllato da:	Ing. Patrizio Glisoni
Redatto da	Sinpro Srl	Approvato da:	Ing. Mauro Bertazzon

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione



## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 DATI IDENTIFICATIVI E LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 ANALISI DEI VINCOLI E CONFORMITÀ ALLE NORME AMBIENTALI, URBANISTICHE E PAESAGGISTICHE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO D'INTERVENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5 INDAGINI CONOSCITIVE, RILIEVI E RICERCHE .....</b>	<b>10</b>
<b>3. CRITERI PROGETTUALI .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM).....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 INTERVENTI DI PROGETTO.....</b>	<b>11</b>
<b>4. INQUADRAMENTO ECONOMICO E APPALTABILITA' DELL'OPERA .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 PRESCRIZIONI, PARERI, NULLA OSTA.....</b>	<b>12</b>
<b>5. CRONOPROGRAMMA.....</b>	<b>12</b>
<b>6. ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI .....</b>	<b>12</b>

## 1. PREMESSA

### 1.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'Amministrazione del Comune di Stra (VE) con determinazione del Settore Tecnico n. 176 del 31/05/2021 ha conferito un incarico professionale allo studio di ingegneria Sinpro Srl, con sede nel Comune di Vigonovo (VE), in Via dell'Artigianato n° 20, per la realizzazione dei *“Lavori di efficientamento energetico dei plessi scolastici Don Milani e Mons Baldan” – LOTTO 2* nel Comune di Stra (VE), con accesso da via Loredan 49-51.

L'incarico verrà eseguito dai seguenti professionisti:

- ing. Patrizio Glisoni, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Venezia al N. 2983, con recapito professionale presso Sinpro Srl;
- ing. Mauro Bertazzon, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova al N. 2416, con recapito professionale presso Sinpro Srl.

La presente relazione generale viene redatta ai sensi art.25 del D.P.R. 207/2010, del D.Lsg 36/2023.

Vengono illustrati gli interventi e i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio, i materiali previsti da progetto, i criteri che hanno determinato le scelte progettuali e le modalità di esecuzione delle stesse, considerando quanto previsto nel progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Il Comune infatti ha valutato l'opportunità di dare attuazione agli interventi del Lotto 2, ovvero la posa dell'isolamento a cappotto e l'isolamento della copertura per la sola parte della scuola Don Milani.

Il presente progetto esecutivo rientra nell'ambito dei finanziamenti riconducibili al conto termico ai sensi del DM 16/02/2016.

Gli interventi di efficientamento energetico rispettano i parametri della normativa riguardante le riqualificazioni del DM 26/06/2015.

Dal punto di vista normativo l'intervento rientra nella categoria *“riqualificazione energetica”*. Il progetto rispetta le prescrizioni e verifiche di legge previste per tale ambito di intervento.

**Il presente elaborato valuta anche le opere facenti parte del progetto ma escluse dall'appalto e rientranti tra le quelle affidabili ai sensi dell'articolo 120, del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i. qualora vengano reperite le risorse economiche necessarie e qualora la stazione appaltante lo ritenga di interesse in funzione delle proprie esigenze come meglio individuate nell'elaborato: *“A – Relazione generale”* al punto 3.2**

## 2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

### 2.1 DATI IDENTIFICATIVI E LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'immobile oggetto di intervento è identificato dai seguenti riferimenti:

Dati anagrafici dell'edificio	Nome:	Scuola primaria Don Milani e media Mons Baldan
	Via/piazza, n° civico:	via Leonardo Loredan 49-51
	Comune:	Stra (VE)
	Destinazione d'uso P.I.:	F1: Aree ed edifici per l'istruzione
	Riferimenti catastali	C.C: STRA – Foglio 4 mapp. 851
	Contesto territoriale	Area suburbana



*Figura 1 – Inquadramento su ortofoto dell'edificio oggetto di intervento*



Figura 2 – estratto Mappa Catastale: Foglio 4 Mappale 851

## 2.2 ANALISI DEI VINCOLI E CONFORMITÀ ALLE NORME AMBIENTALI, URBANISTICHE E PAESAGGISTICHE

Da un punto di vista urbanistico, nel P.I. vigente, l'edificio oggetto di intervento ricade nella zona F1: Aree ed Edifici per l'istruzione”.

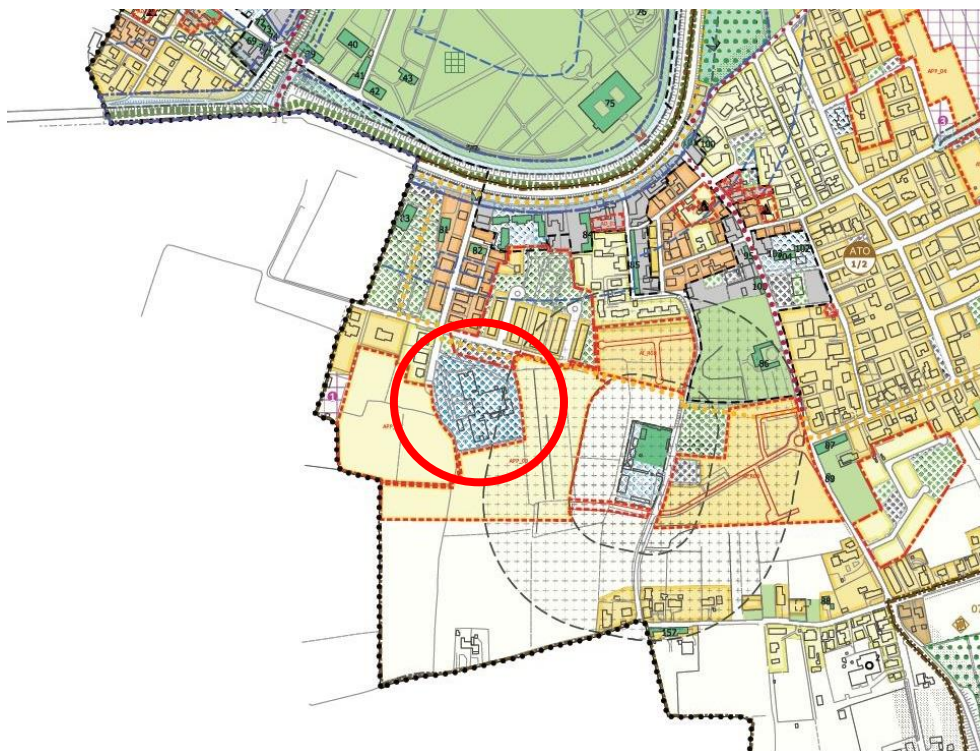


Figura 3 – Estratto Piano degli Interventi



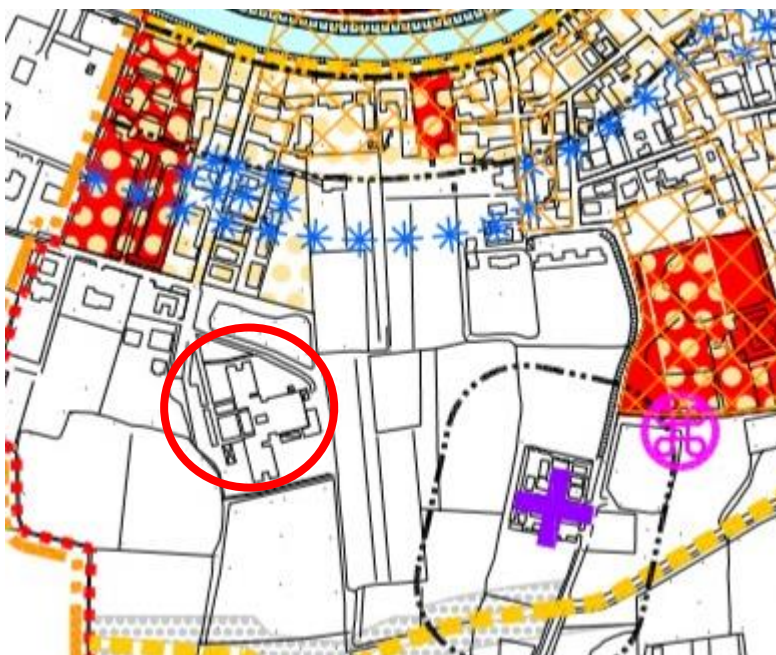


Figura 4 – Estratto Piano di Assetto del Territorio – Carta dei vincoli

Dalla Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (elaborato T.1) del Piano di Assetto del Territorio (PAT) l'edificio oggetto di intervento non risulta oggetto di vincoli.

Per maggiori dettagli si veda l'elaborato "C\_Studio di fattibilità ambientale".

L'opera di intervento riguardante la coibentazione di una parte di copertura e la posa dell'isolamento a cappotto in una parte delle facciate esterne, pertanto non costituirà un aumento di volume urbanistico, non ci saranno opere esterne e di scavo. Le condizioni idro-geologiche del terreno non vengono analizzate, l'accessibilità dell'edificio rimane invariata.

La realizzazione delle opere di progetto non comporta l'istaurazione di non conformità dal punto di vista naturale e paesaggistico, non coinvolgendo né il patrimonio ambientale, né quello antropico presente.

### 2.3 DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO D'INTERVENTO

L'edificio oggetto di intervento si trova nel centro abitato di Stra, in località San Pietro, ricadente nella città metropolitana di Venezia. L'area è di tipo urbano con morfologia pianeggiante. L'edificio oggetto di intervento si trova a destra del Naviglio del Brenta.

Il complesso scolastico è costituito da più corpi di fabbrica: la scuola media "Giuseppe Baldan" e la scuola primaria "Don Milani" che comunicano internamente mediante un blocco centrale costituito da un giardino interno, spogliatoi e dalla relativa palestra, la mensa invece è disposta lateralmente rispetto al blocco principale, raggiungibile attraverso un corridoio interno.

È presente una centrale termica esterna che serve, tramite due generatori a gas, tutti gli edifici presenti. È installato inoltre un impianto fotovoltaico esterno presso il parcheggio.

Oggetto di intervento sono le due scuole, propriamente dette, che si presentano speculari e simili dal punto di vista costruttivo, architettonico e volumetrico. Entrambe possiedono una forma pressoché rettangolare, disposte su due piani fuori terra: terra e primo.

Al piano terra sono presenti aule didattiche e speciali, quali musica ed informatica; un ampio corridoi e un blocco servizi igienici. Un vano scala interno collega al piano primo dove sono presenti ancora aule didattiche e bagni. Le altezze interne sono pari a 3.00 m nei locali e 2.40 nei corridoi, atri e bagni.

Dal punto di vista costruttivo la struttura portante è costituita da un telaio in cemento armato e murature in laterizio di tamponamento, prive di isolamento termico. I solai sono piani in latero-cemento, compreso quello di copertura che risulta leggermente isolato tramite un modesto pannello isolante e rivestito da doppia guaina impermeabilizzante bituminosa con finitura ardesiata. Il pavimento è controterra.

I serramenti esterni sono essenzialmente di due tipologie, in metallo senza taglio termico e alcuni di recente sostituzione in alluminio con taglio termico, completi di vetrocamera basso-emissiva. Per ridurre l'irradiazione solare interna ai locali sono presenti, soprattutto nelle aule, veneziane a lamelle e tende interne.

Dal punto di vista impiantistico l'edificio è servito da una centrale termica esterna, posta all'interno del lotto ma fisicamente staccata dall'edificio nella quale sono presenti n.2 generatori a gas a basamento. Il riscaldamento dell'edificio avviene tramite radiatori a colonna in acciaio/ghisa, privi di valvole termostatiche.

L'ACS è garantita da boiler elettrici posti in corrispondenza dei servizi igienici.









*Figura 5 – Documentazione fotografica generale*

## **2.4 NORMATIVA IN MATERIA DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA**

La valutazione e la descrizione del rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza verrà trattato nell'elaborato "L.1\_Piano di sicurezza e coordinamento" come previsto dal D.Lgs 81/2008.

Parte dell'area cortiliva dovranno essere adibite ad area di cantiere e deposito forniture, pertanto dovranno essere adottate delle misure che prevedono l'allontanamento dei materiali e gli arredi che possono compromettere o intralciare l'avanzamento del cantiere.

## **2.5 INDAGINI CONOSCITIVE, RILIEVI E RICERCHE**

Lo Studio Sinpro S.r.l. ha effettuato una serie di sopralluoghi in loco nei mesi di settembre e ottobre 2023, sia internamente che esternamente all'edificio, per verificare lo stato dei luoghi, quantità, dimensioni dei vari componenti, superfici opache e trasparenti, spessori dei muri.

## **3. CRITERI PROGETTUALI**

Attualmente l'edificio non presenta i requisiti di modernità, sicurezza ed efficienza richiesti dalle attuali prescrizioni tecniche e normative in ambito scolastico. Le maggiori criticità che sono state riscontrate sono:

- necessità di migliorare l'efficienza energetica.

I principali obiettivi che l'Amministrazione si è posta con la realizzazione del progetto, sono:

- migliorare la qualità della vita degli alunni e del personale scolastico;
- perseguire il contenimento dei consumi energetici, in particolare quelli invernali;
- aumentare la sicurezza dei locali, il confort e la vivibilità dell'edificio;
- miglioramento del confort acustico riducendo il livello del rumore proveniente dall'esterno;
- diminuire l'umidità interna e le possibili condense e muffe;

A tal fine si procederà all'adeguamento normativo sotto tutti gli aspetti che attualmente risultano carenti e insufficienti, dando particolare attenzione al miglioramento dell'efficienza energetica. La riqualificazione generale dell'involucro edilizio comporterà la coibentazione a cappotto delle pareti opache verticali e l'isolamento del tetto.

### **3.1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

Il presente progetto rientra negli ambiti di applicazione del DM 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", in quanto trattasi di ristrutturazione importante di secondo livello.

Con la redazione del progetto esecutivo e le successive fasi dell'opera, dovranno essere rispettati i criteri base, le specifiche tecniche dell'edificio e dei nuovi materiali messi in opera.

Si rimanda alle prescrizioni contenute nell'elaborato specifico "D\_Relazione CAM".

### **3.2 INTERVENTI DI PROGETTO**

Le risorse a disposizione derivanti dal contributo del conto termico consentono di intervenire come segue:

- Nuovo manto di copertura: ripristino della guaina esistente nei punti in cui risulta ammalorata. Posa dei nuovi pannelli isolanti in poliuretano espanso (PIR) spessore 120 mm completo di doppio strato di guaina bituminosa (la più esterna ardesiata bianca). La nuova copertura avrà una conducibilità termica di almeno 0,026 W/mK;
- Adeguamento lattonerie in corrispondenza del nuovo pacchetto di copertura;
- Isolamento a cappotto delle pareti verticali esterne della parte didattica, al fine di migliorare le prestazioni termiche della stessa, completo di risvolto delle imbotti e nuovo davanzale con bancalino in lamiera verniciata coibentato. Il cappotto sarà costituito da pannelli in lana di roccia di spessore 140 mm. Le pareti perimetrali avranno una conducibilità di almeno 0,035 W/mK;
- Sostituzione dei 5 lucernai in copertura.

L'amministrazione comunale si riserva la facoltà di realizzare alcune opere qualora si liberino le risorse necessarie. Dette opere non faranno parte dell'appalto di gara ma sono incluse nel presente progetto come opere complementari chiaramente individuate nei relativi elaborati grafici ed economici.

Tali opere sono in particolare:

- Isolamento a cappotto delle pareti verticali esterne della parte didattica, al fine di migliorare le prestazioni termiche della stessa, completo di risvolto delle imbotti e nuovo davanzale con bancalino in lamiera verniciata coibentato. Il cappotto sarà costituito da pannelli in lana di roccia di spessore 140 mm. Le pareti perimetrali avranno una conducibilità di almeno 0,035 W/mK.
- Dipintura del prospetto ovest della parte centrale ad un piano.

Queste opere complementari si trovano descritte all'interno del progetto e computate in uno specifico computo metrico estimativo e nell'elenco prezzi allegati, oltre che nei disegni di progetto.

## 4. INQUADRAMENTO ECONOMICO E APPALTABILITA' DELL'OPERA

### 4.1 PRESCRIZIONI, PARERI, NULLA OSTA

Come può vedere nell'allegato "C\_Studio di fattibilità ambientale", l'edificio non ricade in zona con vincolo paesaggistico pertanto non sarà necessario procedere con una richiesta di autorizzazioni paesaggistica.

Per maggiori informazioni si rimanda all' allegato "C\_Studio di fattibilità ambientale".

Gli interventi di progetto non costituiscono aggravio del rischio incendio attuale, pertanto a conclusione dei lavori si procederà con la presentazione di una nuova scia con dichiarazione di non aggravio del rischio incendio al competente comando dei vigili del fuoco.

## 5. CRONOPROGRAMMA

Le tempistiche per lo svolgimento di tutte le fasi relative all'iter progettuale – tecnico amministrativo sono stimate presupponendo le migliori condizioni possibili nei termini della normativa vigente.

Si stima che l'esecuzione dei lavori avvenga in 4 mesi ovvero 120 giorni, si rimanda all'elaborato L.3\_Cronoprogramma per maggiori dettagli.

## 6. ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI

L'ammontare complessivo dell'appalto rispetta il seguente quadro economico:

<b>Quadro economico</b>		
		<b>PROGETTO</b>
<b>A</b>	<b>LAVORI A BASE D'ASTA</b>	
A.1.2.1	Opere a base d'asta - (Soggette a ribasso)	291 404,49 €
A.1.2.2	Costi della manodopera - (Non soggetti a ribasso)	112 435,63 €
A.2.1	Oneri della sicurezza (Non soggetti a ribasso)	51 578,98 €
<b>Totale lavori a base d'asta</b>		<b>455 419,10 €</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
B.1.1	Spese tecniche: Progettazione - DLL - CSP - CSE - Conto Termico	43 000,00 €
B.1.2	Inarcassa 4% - su B.1.1	4% 1 720,00 €
B.1.3	Iva 22% sulle spese tecniche - su B.1.1 + B.1.2	22% 9 838,40 €
B.2	Accantonamento ai sensi art.113 del D.Lgs 50/2016	2,0% 9 108,38 €
B.3	Iva sui lavori	10% 45 541,91 €
B.4	Contributo ANAC	250,00 €
B.5	Imprevisti e Arrotondamento	30 122,21 €
<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>139 580,90 €</b>
<b>C</b>	<b>Totale costo dell'opera A+B</b>	<b>595 000,00 €</b>