



**CITTÀ DI  
CASALE MONFERRATO**

SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E  
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PRESSO IL COMPLESSO  
SCOLASTICO SITO IN VIA ROSSELLI/PIAZZA  
DELL'AERONAUTICA**

***PROGETTO ESECUTIVO***

**Relazione illustrativa e descrizione tecnica  
dell'intervento**

Casale M.to li

Il Progettista  
Arch. Paolo Pappacoda

V°: IL R.U.P.  
Ing. Paolo Patrucco

## **Premessa**

Intenzione dell'Amministrazione Comunale di Casale Monferrato è quella di procedere a realizzare interventi di manutenzione straordinaria e di riqualificazione energetica presso il complesso scolastico sito in via Rosselli / Piazza dell'Aeronautica. A tale scopo è stato redatto il Progetto Preliminare approvato con Deliberazione della G.C. n.134 del 07/06/2012 per un importo complessivo di € 260.000,00 IVA compresa.

Per tale progetto, relativamente soltanto alla porzione d'immobile destinata ad asilo nido, è stata presentata domanda di contribuzione alla *Regione Piemonte, Direzione Politiche Sociali e Politiche per la Famiglia, Settore Promozione e sviluppo della rete delle strutture, della qualità dei servizi, vigilanza e controllo, formazione del personale socio-assistenziale* (Bando Regionale di cui alla D.D. Regione Piemonte n.45 del 6 marzo 2012). La Regione Piemonte, con nota prot. n.33446 del 23/11/2012 ha assegnato al Comune di Casale Monferrato un contributo in conto capitale di € 67.816,76 a fronte di una spesa ammessa di € 75.351,95.

Con nota prot. n.2147 del 22.01.14 la Regione Piemonte ha concesso al Comune di Casale Monf. una proroga per la rendicontazione dei lavori fino al 30.10.2014, il rispetto di tale termine è indispensabile per ottenere la rata di saldo pari al 40% del contributo concesso.

A fronte del contributo stanziato dalla Regione Piemonte e dei ristretti termini previsti, l'Amministrazione comunale ha stabilito di far predisporre il progetto Definitivo e poi Esecutivo riguardante la sola parte del complesso scolastico occupata dall'asilo nido.

Successivamente, con Delibera G.C. n.69 del 26/03/2014, è stato approvato in linea tecnica il presente Progetto Definitivo.

### **1. Inquadramento dell'area d'intervento**

Il complesso scolastico comprendente la scuola materna "Rosselli" e l'asilo nido "Valentino" è di proprietà del Comune di Casale Monferrato ed è ubicato in zona semi periferica (zona ospedaliera) compresa tra Piazzale dell'Aeronautica, via Carlo Rosselli e confini privati.

L'unità immobiliare è identificata al Catasto Fabbricati al Foglio n.55, Mappale n.380.

Urbanisticamente l'area oggetto d'intervento è classificata di sottocategoria *Bsr* del Piano Regolatore Generale Comunale vigente – “parti del territorio come definite dal D.M. 02.04.1968 n.1444, art. 2, comma primo, lettera B con preminente destinazione a pubblici servizi afferenti la residenza”.

## **2. *Lo stato attuale***

Il complesso scolastico è composto da due corpi di fabbrica distinti realizzati entrambi negli anni '70. L'asilo nido è ospitato nel corpo di fabbrica verso Piazzale dell'Aeronautica ed è dotato di un piccolo cortile interno ad uso esclusivo. La scuola materna, invece, occupa interamente l'edificio con affaccio principale verso via Rosselli ed inoltre si espande in due locali ospitati nel corpo di fabbrica dell'asilo nido. Le due costruzioni, diverse per tipologia architettonica, sono collegate tra di loro tramite un tunnel in acciaio e vetro con copertura in lamiera grecata. L'asilo nido, a differenza della scuola materna che si sviluppa interamente su un piano rialzato, ha a sua disposizione anche un piano interrato destinato a locali di servizio, un primo piano per uffici ed un sottotetto non praticabile che percorre tutta l'area dell'edificio a corte.

Inoltre è presente una ampia area verde ad uso esclusivo delle due scuole suddivisa con piantumazione e piccole staccionate che garantiscono l'uso separato tra le due attività didattiche. All'interno di quest'area verde è ubicata, in una costruzione indipendente, la centrale termica a metano a servizio dei due edifici.

La struttura portante degli edifici è in cemento armato, i solai di calpestio ed il solaio di copertura sono in latero-cemento senza coibentazione, il manto di copertura è in cementegola (coppi in cemento), le murature perimetrali sono a cassavuota senza isolante con mattone faccia a vista verso l'esterno e tamponamento interno in mattoni forati intonacati, i serramenti sono in alluminio anodizzato con vetro a lastra singola non adeguato alla normativa vigente per asili e scuole. Tali serramenti rappresentano una elevata fonte di dispersione termica.

## **3. *Scelta delle alternative***

Al fine di proporre soluzioni di contenimento energetico mediante interventi edilizi, è stato censito, dai tecnici del settore G.U.T., il patrimonio immobiliare

comunale e sono stati individuati i fabbricati su cui occorrerebbe intervenire ed approfondire un'indagine energetica più accurata.

L'attività svolta ha riguardato in particolare un'indagine ricognitiva per la definizione delle caratteristiche energetiche di gran parte del patrimonio edilizio comunale, comprensiva di acquisizione dati (consumi energetici, utilizzatori, dati di gestione degli immobili) e sopralluoghi (rilievi, calcolo volume e superfici).

Il risultato di questa indagine è stato riportato in una tabella riassuntiva dalla quale sono emerse le situazioni che maggiormente necessiterebbero di interventi migliorativi.

In conclusione, tra gli edifici con il consumo energetico più alto, si è scelto di intervenire sulla scuola materna "Rosselli" e sull'asilo nido "Valentino" con lo scopo di ridurre gli sprechi e di ottenere un beneficio economico di gestione.

La diagnosi energetica eseguita (allegata al presente progetto) permette di individuare quale sia la situazione energetica dell'immobile prima e dopo l'intervento e di capire in quanto tempo sia possibile avere un ritorno economico dell'investimento realizzato.

Dovendo intervenire presso il nido "Valentino" eseguendo lavori di manutenzione straordinaria, si è ritenuto utile inserire in questo progetto la creazione di un nuovo ingresso per la sezione lattanti, come richiesto dal Dirigente del Settore Politiche Socio-Culturali e Gestione delle Risorse Umane con nota prot. n.17/2012 del 24.05.2012.

#### **4. *Progetto della soluzione selezionata***

Il progetto in questione prevede tre tipi di interventi finalizzati ad ottenere benefici dal punto di vista del risparmio energetico, ed un intervento finalizzato a migliorare la fruibilità della struttura.

Il primo intervento consiste nella sostituzione totale di tutti i serramenti esistenti (in alluminio anodizzato e vetro a lastra singola) con nuovi in PVC di colore grigio aventi valori limite di trasmittanza come richiesto della Legge n. 10 del 09.01.1991 così come modificata dal D.Lgs 192/2005 e successivo D.Lgs 311/2006 attualmente in vigore. Quindi si procederà con le seguenti lavorazioni:

- rimozione e smaltimento dei serramenti esistenti, senza rimuovere i falsi telai;
- fornitura e posa di serramenti esterni in PVC pluricamera antiurto con apertura a doppia anta oppure ad anta e vasistas, con marcatura CE (UNI

EN 14351-1), di qualunque dimensione, con spessore minimo della parete esterna del profilo di mm 3, comprensivi di vetro montato tipo camera bassoemissivo, classe di sicurezza minima 1(B)1; profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, ferramenta ad incasso e maniglia in alluminio. Con trasmittanza termica complessiva  $U_w = <1,8$  e  $\geq 1,6$  W/m<sup>2</sup>K (UNI EN ISO 10077-1)

- sostituzione del cassonetto porta tapparelle e delle tapparelle;
- ripristino delle spallette danneggiate dalla rimozione dei falsi telai e tinteggiatura.

Il secondo intervento consiste nella coibentazione del solaio del sottotetto mediante posa di pannelli di spessore 10 cm in lana di roccia per isolamenti termoacustici, densità di 60 kg/m<sup>3</sup> su sottofondo in carta, con adeguata protezione di barriera al vapore.

Il terzo intervento prevede la coibentazione dell'intercapedine della muratura con fibra di cellulosa tipo "Isolare" o similare. Attraverso la tecnica dell'insuflaggio a secco, la fibra di cellulosa verrà spinta all'interno delle intercapedini vuote attraverso un tubo flessibile collegato ad una macchina di preparazione del materiale. Durante ogni intervento di insuflaggio a secco verrà eseguita la video ispezione dell'intercapedine per controllare eventuali impedimenti e garantire l'uniformità dell'applicazione. L'applicazione avverrà mediante l'insuflaggio a secco delle fibre mediocorte nelle intercapedini vuote dei muri attraverso dei piccoli fori del diametro di 2,5 cm e alla distanza di circa 1,5 metri, sufficienti per riempire totalmente l'intercapedine con un soffice e inalterabile strato di isolante perfettamente traspirabile al vapore acqueo ma difficilmente attraversabile dal calore. Successivamente a questa operazione, dopo qualche giorno si ripeterà l'analisi con strumento spettrografico per controllare la riuscita dell'operazione, attraverso l'analisi dei risultati di dispersione del calore attraverso i muri. Ultimate queste operazioni si provvederà a ripristinare la tinteggiatura e la piastrallettura delle murature perforate.

Il quarto intervento riguarda la creazione di un nuovo accesso al nido per i lattanti, i quali potranno entrare ed uscire attraverso una nuova porta che affaccia sul giardino lato Piazzale dell'Aeronautica. L'ingresso attuale si trova su via Villavecchia ed è unico per tutto l'asilo nido. Tale richiesta è pervenuta dal Dirigente del Settore Politiche Socio-Culturali e Gestione delle Risorse Umane al fine di evitare che i genitori dei lattanti attraversino la sala gioco della sezione

divezzi e/o la sala sonno della stessa sezione lattanti. La trasformazione in porta della finestra del servizio igienico lattanti, la costruzione di una piccola scala di tre gradini con pianerottolo e la formazione di un corridoio di passaggio consentiranno di realizzare il nuovo ingresso separato che sarà utile a migliorare le condizioni igienico-sanitarie ed organizzative dell'asilo.

## **5.      *Aspetti architettonici e paesaggistici***

Il progetto elaborato tende a migliorare la logica distributiva degli spazi interni senza snaturare la concezione di "asilo nido" del progetto originario. Le opere legate alla coibentazione non modificano l'aspetto dell'edificio se non per la colorazione ed il materiale dei serramenti. L'alluminio anodizzato grigio verrà sostituito con il PVC di colore grigio. Le sezioni del serramento saranno maggiori al fine di sorreggere il peso del vetrocamera.

Considerando la data di recente edificazione della parte di fabbricato oggetto di intervento si è verificato che su di esso non grava alcun vincolo di natura storico-artistica (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42), nè di natura architettonica; data la posizione dell'immobile e la natura dell'intervento non si prefigurano, in fase realizzativa, problematiche archeologiche.

Trattandosi di opere esclusivamente interne e su strutture esistenti non si ravvisano problemi di natura paesaggistica.

## **6.      *Verifiche normative effettuate***

In data 08.04.2014 è pervenuto presso l'Ufficio GUT il parere favorevole al progetto da parte del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL di Casale Monferrato (prot. ASL-AL n.31547 del 08.04.2014, ns. prot. n.11207 del 08.04.2014)

La normativa di riferimento per gli asili nidi è il "Capitolato Tipo per la costruzione di asili nido" approvato con DD.G.T nn. 54-3346 del 08.06.1975 e 77-3869 del 07.07.1976.

Per quanto riguarda la progettazione dei nuovi serramenti essi dovranno avere valori limite di trasmittanza come richiesto della Legge n. 10 del 09.01.1991 così come modificata dal D.Lgs 192/2005 e successivo D.Lgs 311/2006 attualmente in vigore.

I nuovi vetri forniti e posati dovranno essere di classe di sicurezza 1B1 secondo la normativa UNI EN 12600, ovvero come richiesto dalla normativa UNI 7697/2007

riguardo le lastre in vetro da utilizzarsi su serramenti esterni ed interni di asili e scuole di ogni ordine e grado.

## **7. Modalità di finanziamento dell'opera**

Intenzione dell'Amministrazione Comunale è anche quella di provvedere ad eseguire opere di manutenzione straordinaria al fine di ottenere una riqualificazione energetica, che riduca i costi di gestione dell'immobile, e di ottenere un miglioramento funzionale dell'asilo nido creando un nuovo ingresso dedicato ai lattanti.

Per i lavori di realizzazione di questo intervento sono stati preventivati i seguenti importi:

- Sostituzione dei serramenti € 65.976,47;
- Coibentazione del sottotetto € 14.664,37;
- Coibentazione delle pareti perimetrali € 4.853,91;
- Opere edili per nuovo ingresso € 6.299,99;
- Opere edili di assistenza € 10.271,93.

Il totale previsto per l'esecuzione delle sole lavorazioni sarà pertanto di €102.066,67 a cui si aggiungono 2.226,00 € per oneri della sicurezza per un totale di **104.292,67 € a base di gara.**

I suddetti importi possono così essere suddivisi:

- *Opere generali* OG1 (lavori edili, coibentazioni, tinteggiature, ecc.) € 36.090,20 – 35,359%
- *Opere speciali* OS6 (serramenti) € 65.976,47 – 64,641%

Sono state poi preventivate alcune somme a disposizione della stazione appaltante (IVA di legge, spese tecniche, spese per assicurazione dipendenti, accantonamento per transazioni e accordi bonari, imprevisti ed arrotondamenti). Complessivamente si è giunti a stimare un impegno di spesa per l'Amministrazione Comunale pari a **€132.000,00** IVA compresa.

Fanno parte del presente Progetto Esecutivo il computo metrico estimativo ed il Quadro Economico in cui sono state meglio dettagliate tutte le voci di spesa che compongono tale importo.

L'opera verrà finanziata con € 67.816,76 provenienti dalla Regione Piemonte, nota prot. n.2147 del 22.01.14, (D.G.R. n. 26-3398 del 13.02.201 "Programma di finanziamento degli interventi di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo degli immobili destinati ad asilo nido e/o micro-nido comunali") e la restante parte sarà finanziata con fondi propri del comune di Casale Monferrato.

#### **8. Studio di prefattibilità ambientale**

Trattandosi esclusivamente di opere di manutenzione straordinaria interna di locali in edificio già in essere, non si ritiene necessario procedere a tale studio.

#### **9. Indagini geologiche e idrogeologiche preliminari**

Come sopra, trattandosi esclusivamente di opere di manutenzione straordinaria interna di locali in edificio già in essere, oltre al fatto che nel presente progetto non sono compresi interventi di carattere strutturale o tali da modificare la struttura geomorfologica del terreno, non si ritiene necessario procedere a tali indagini.

#### **10. Accertamento della disponibilità dell'area**

L'edificio oggetto d'intervento è di proprietà del Comune di Casale Monferrato. L'area d'intervento è attualmente occupata dalla scuola materna "Rosselli" e dall'asilo nido "Valentino", pertanto occorrerà predisporre i lavori di questo intervento durante il periodo estivo quando l'attività didattica è sospesa.

#### **11. Tempi e fasi di realizzazione dei lavori**

Le fasi di svolgimento della specifica attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo si dovranno concludere entro il 15 settembre 2014 al fine di non perdere il finanziamento regionale concesso.

L'asilo nido interrompe la propria attività indicativamente tra il primo luglio e il primo settembre, pertanto i lavori verranno ordinati in tale periodo. Tutte le operazioni di propedeutiche alla fase di cantiere (ordine dei materiali, sopralluoghi, verifiche, ecc.) dovranno essere predisposte con anticipo al fine concentrare i lavori nella fase di chiusura dell'asilo.

Il cronoprogramma facente parte di questo Progetto Esecutivo definisce i tempi e le fasi necessari per la realizzazione dei lavori. Come specificato sul



Capitolato Speciale d'Appalto la durata dei lavori è fissata in giorni 80 (ottanta) naturali consecutivi a partire dalla data di consegna dei lavori.

## **12.     *Manutenzione e gestione delle opere***

In questa fase di progettazione sono state effettuate scelte tecnologiche, tipologiche e di materiali con particolari caratteristiche di durevolezza e facile manutenzione, compatibilmente col fatto che si interviene su stabile esistente.

Fa parte del presente progetto il “Piano e fascicolo di manutenzione con le caratteristiche dell’opera” finalizzato a mantenere l’immobile in condizioni di funzionalità ed efficienza nel corso del tempo.