

## Sommario

<u>SOMMARIO .....</u>	<u>1</u>
<u>1. PREMESSE .....</u>	<u>2</u>
2.1 OGGETTO DELL'INTERVENTO .....	3
2.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	3
<u>3. IL PROGETTO .....</u>	<u>4</u>
3.1. PRIME INDICAZIONI DI PROGETTO.....	4
<u>4. ANALISI DELLE PRESCRIZIONI E DEI REQUISITI MINIMI RICHIESTI A LIVELLO LEGISLATIVO NAZIONALE .....</u>	<u>5</u>

## **1. PREMESSE**

L'obiettivo di questa relazione è quello di descrivere i requisiti, i vincoli e gli obiettivi con cui il progetto ha dovuto confrontarsi per assicurare il raggiungimento degli obiettivi perseguiti dall'Amministrazione comunale di Venasca.

Il progetto della realizzazione di un nuovo Polo Scolastico nasce principalmente dalla necessità di dover fare fronte alle oggettive problematiche sia tecniche, sia funzionali, sia di pubblica sicurezza, che insistono sui fabbricati tutt'ora esistenti.

Inoltre, la realizzazione del nuovo Polo Scolastico è atta a garantire il mantenimento di una pluralità di attività presenti sul territorio, rivestendo il ruolo di nuova centralità rispetto al mondo associativo, culturale e sportivo.

La nuova struttura è stata dunque progettata per ospitare il Nido, la Scuola dell'Infanzia, la Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado, complete di ogni spazio accessorio, così come indicato dal D.M.18.12.75.

## 2. ATTIVITA' PRELIMINARI ALLA PROGETTAZIONE

### 2.1 OGGETTO DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto consiste nella realizzazione di un nuovo Polo Scolastico. Tale scelta è stata dettata dalla presa di coscienza, da parte del Comune di Venasca, dell'inadeguatezza delle strutture scolastiche esistenti, ritenute scarsamente funzionali nonché problematiche sotto aspetti tecnici e di pubblica sicurezza.

Il plesso di nuova costruzione si collocherà nella medesima area di dove, attualmente, si trova la Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado. Non è da escludere, però, la possibilità di recuperare altri spazi presenti nel territorio del Comune e realizzare, quindi, il nuovo Polo Scolastico all'interno di un terreno dell'area ex Lavallo.

È opportuno sottolineare che la concezione spazio-volumetrica che ha indirizzato il presente progetto è in linea con le nuove linee guida MIUR e, con una sensibilità progettuale di matrice contemporanea, prevede la realizzazione di un polo scolastico caratterizzato dalla forte penetrazione del verde al suo interno, ritenuto elemento fondamentale nella crescita personale ed educativa del bambino. La nuova costruzione sarà in grado di ospitare bambini di età compresa tra 0 e 13 anni. **La totalità delle aule e degli spazi didattici è dimensionata secondo il D.M. 18/12/1975 e le Linee Guida 11/04/2013, sarà inoltre dotata di tutti gli spazi collettivi, didattici e di servizio necessari.**

### 2.2 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Come appena anticipato per quanto concerne la localizzazione, è in corso di valutazione la possibilità di inserire il Nuovo Polo Scolastico all'interno di alcune aree, verificando ed analizzando gli aspetti delle stesse, al fine di trovare l'opzione migliore. Attualmente i lotti individuati per la realizzazione della nuova struttura sono due.

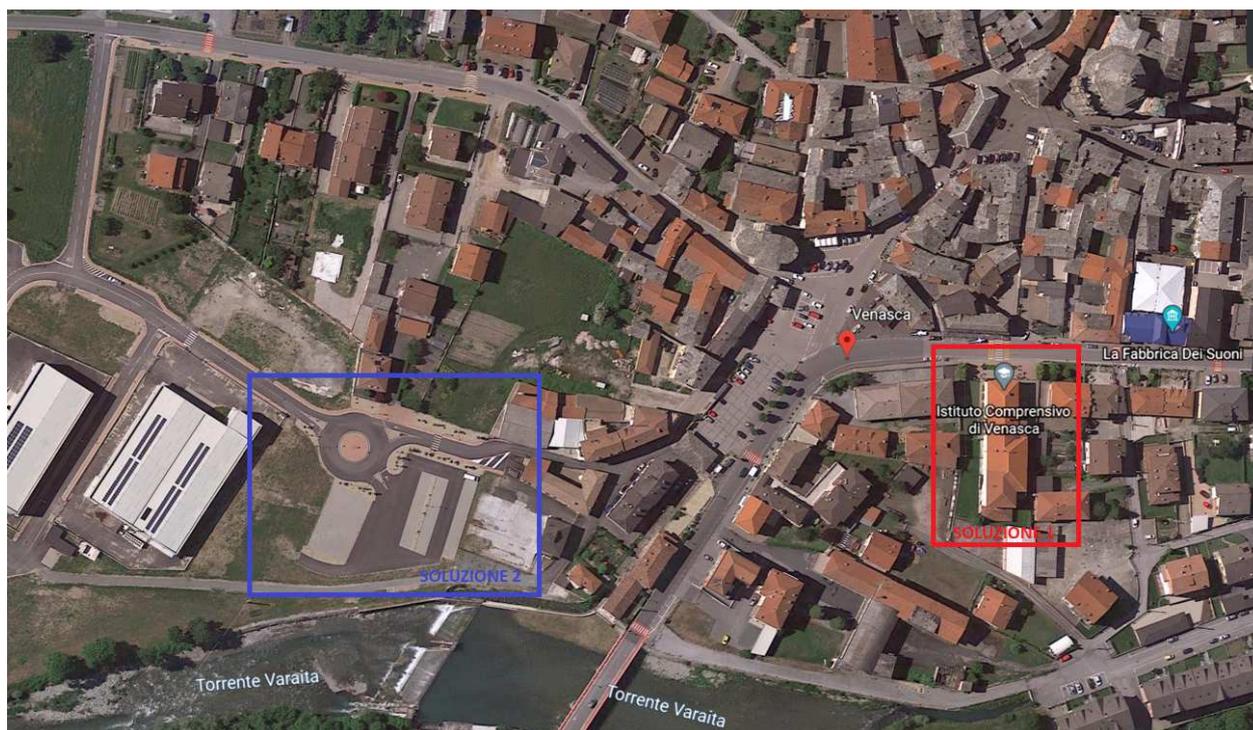
Nella prima soluzione, il lotto individuato per la costruzione del nuovo Polo Scolastico è situato nell'area centrale del paese, al bordo del Centro Storico; presenta una forma regolare e confina ad Est/Nord/Ovest con abitazioni di proprietà privata e a Sud con Via G. Marconi.

L'area, con giacitura prevalentemente pianeggiante, è servita da una discreta viabilità pubblica e non presenta nelle vicinanze strutture che possano arrecare disturbo o disagio allo svolgimento dell'attività scolastica. Non dispone di un'elevata disponibilità di pubblici parcheggi, ma la possibilità di raggiungerla dalle principali vie e piazze del paese, permettono facilmente di ovviare al problema.

Nella seconda soluzione, il lotto individuato per la costruzione del nuovo Polo Scolastico è situato nell'area ex Lavallo, localizzata a nord-est rispetto al Centro del paese; presenta una forma regolare e confina per la maggior parte con spazi pubblici e/o aziende locali.

L'intera area presenta una giacitura pianeggiante ed è facilmente accessibile tramite la via pubblica che, dalla Piazza Martiri si innesta in Via A. Favole, costeggiando per tutto il perimetro l'area ex Lavalle, fino a sfociare lateralmente sulla SP Via Cuneo.

Questa zona è facilmente raggiungibile dalla viabilità pubblica ed è caratterizzata da un'elevata disponibilità di pubblici parcheggi; inoltre non presenta strutture che possano arrecare disturbo o disagio allo svolgimento dell'attività scolastica.



(A destra la sol. 1 nell'attuale area della Scuola Prima e Secondaria di Primo grado, mentre a sinistra, la sol.2, localizzata nell'area ex Lavalle)

Entrambe le opzioni presentate risultano compatibili con le caratteristiche e la dimensione del lotto d'intervento, avendo un'estensione tale per poter ospitare tutti gli alunni ed i servizi, come indicato nel D. M. 18. 12. 75.

### 3. IL PROGETTO

#### 3.1. PRIME INDICAZIONI DI PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo Polo Scolastico atto a comprendere tutte le scuole di ordine e grado, ovvero, il Nido, la Scuola dell'Infanzia, la Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado.

Il nuovo plesso, da un punto di vista progettuale ed estetico, attraverso le forme dei volumi, vuole ricreare uno spazio accogliente ed al contempo dinamico, che si ponga in dialogo con il tessuto urbano esistente. Planimetricamente, lo spazio si configura come una sorta di "ambiente protetto" all'interno del quale i bambini possono svagarsi in totale sicurezza. Particolare attenzione vuole essere

rivolta anche allo spazio esterno, al fine di farlo diventare un luogo di svago e socializzazione degli alunni.

### 3.1.2 SPAZI ESTERNI

Il progetto degli spazi esterni del nuovo Polo Scolastico ha nel complesso lo scopo di:

- favorire la fruizione delle aree esterne da parte degli utenti della scuola;
- realizzare una serie di interventi che offrano la possibilità di utilizzo degli spazi esterni;
- migliorare l'inserimento paesaggistico del nuovo edificio nel contesto urbano.

## 4. ANALISI DELLE PRESCRIZIONI E DEI REQUISITI MINIMI RICHIESTI A LIVELLO LEGISLATIVO NAZIONALE

Il caso in oggetto riguarda la realizzazione di un nuovo Polo Scolastico nel Comune di Venasca.

Dal punto di vista legislativo è necessario osservare le prescrizioni previste a livello nazionale per gli interventi di nuova costruzione, nello specifico dai seguenti decreti:

- Decreto Interministeriale 26 giugno 2015 – *Requisiti minimi*, l'intervento rientra all'interno della categoria **edifici di nuova costruzione**;
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Considerando la normativa nazionale, l'intervento rientra all'interno della categoria edifici di nuova costruzione. Le verifiche previste sono quindi sia di carattere puntuale (comportamento energetico dei singoli componenti edilizi) che inerenti al comportamento energetico globale della struttura (operazione che avviene mediante l'ausilio dell'edificio di riferimento<sup>1</sup>).

### Involucro edilizio

Per permettere il raggiungimento del livello prestazionale richiesto dalla normativa nazionale, risulta fondamentale in primo luogo agire sui componenti edilizi, in modo tale da garantire un livello prestazionale dell'involucro più elevato rispetto a quanto previsto per l'edificio di riferimento. Si segnala pertanto che:

- è necessario provvedere alla **coibentazione della totalità delle strutture opache** (verticali, orizzontali o inclinate; confinanti con l'esterno, con ambienti non riscaldati, o contro terra) fino al raggiungimento di valori di trasmittanza inferiori a quanto indicato al paragrafo 1.1 dell'Appendice A (Allegato 1, Capitolo 3) del *Decreto Interministeriale 26 giugno 2015*;

---

<sup>1</sup> Un edificio fittizio, identico in termini di geometria, orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno all'edificio in esame e avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati conformemente all'appendice A del D.M. 26 giugno 2015.

- per quanto concerne i **serramenti e le chiusure opache** è necessario prevedere fin da subito elementi caratterizzati da una trasmittanza termica inferiore a 1,8 W/m<sup>2</sup>K e, relativamente ai componenti con orientamento est, sud-est, sud, sud-ovest e ovest, installare degli **elementi schermanti mobili** e/o delle componenti **vetrate a selezione solare** tali da contenere il carico termico solare durante il periodo estivo (fattore di trasmissione solare totale **ggl+sh** inferiore a 0,35).

Si segnala come i livelli di trasmittanza riportati nei punti precedenti siano gli stessi adottati dall'edificio di riferimento e pertanto vadano interpretati come valore limite adottabile. Nell'iter progettuale, tali valori sono stati infatti oggetto di verifica e modificati al fine di raggiungere il livello prestazionale globale richiesto dalla normativa.

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la presenza di materiali di finitura aventi un valore di riflettanza solare non inferiore a 0,30 e la realizzazione di uno strato di ventilazione sotto gli elementi di finitura.

### **Impianti tecnologici**

In merito agli impianti tecnologici (oltre ad una serie di verifiche sulla prestazione globale dei singoli sistemi impiantistici) la normativa nazionale pone l'attenzione su due aspetti fondamentali: **l'automazione degli impianti** e la copertura della domanda energetica mediante **lo sfruttamento di fonti rinnovabili**.

In merito al primo punto, il *Decreto Interministeriale 26 giugno 2015* richiede il raggiungimento di un livello minimo di automazione corrispondente alla Classe B della norma *UNI EN 15232*.

Per quanto concerne l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, a livello nazionale (si veda *D.Lgs. 28 del 3 marzo 2011* e s.m.i.) si richiede **l'installazione di un impianto fotovoltaico**.

L'impianto di climatizzazione deve essere dotato di **sistemi per la regolazione automatica della temperatura ambiente** nei singoli locali o nelle singole zone termiche assistiti da compensazione climatica. Dovrà inoltre essere dotato di sistemi di misurazione intelligente dell'energia consumata (**contatori di calore diretti** atti alla misurazione dell'energia termica prelevata dalla rete per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria).

### **CAM (DM 11 ottobre 2017 - G.U. n. 259 del 6 novembre 2017)**

#### **Elenco dei criteri considerati e valutati durante la progettazione impiantistica**

##### **Criterio 2.3.4**

Risparmio idrico:

- Raccolta acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari. Impianti realizzati e dimensionati secondo UNI/TS 11445;
- Rubinetterie con sistemi di riduzione di flusso, controllo di portata, controllo della temperatura dell'acqua;
- Cassette wc a doppio scarico con scarico completo al max di 6 litri e scarico ridotto di max 3 litri;

- Sistema di monitoraggio dei consumi idrici.

#### **Criterio 2.3.5.2**

Ventilazione meccanica (ove prevista):

- Valori dei ricambi d'aria calcolati secondo la norma UNI 15251:2008 (classe II, low polluting, annex B.1)

#### **Criterio 2.3.5.4**

Inquinamento elettromagnetico indoor:

- Il quadro generale, i contatori e le colonne montanti devono essere collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone;
- La posa degli impianti elettrici deve essere effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "liscia di pesce", mantenendo i conduttori dei circuiti il più possibile vicini gli uni agli altri. Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

#### **Criterio 2.4.2.12**

Impianti di illuminazione per interni ed esterni:

- Le lampade devono avere un'efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90 (80 per ambienti esterni di pertinenza dell'edificio);
- Scegliere prodotti che consentano di separare le diverse parti per consentirne lo smaltimento completo a fine vita;
- Sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, per la riduzione del consumo elettrico.

#### **Criterio 2.4.2.13**

Impianti di riscaldamento e condizionamento:

- Impianti a pompa di calore conformi ai criteri ecologici della decisione 2007/742/CE e s.m.i
- Impianti di riscaldamento ad acqua conformi ai criteri ecologici della decisione 2014/314/UE e s.m.i
- Installazione degli impianti in locali e spazi adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi (Accordo Stato Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013);
- Per impianti aeraulici ispezione tecnica iniziale al primo avviamento dell'impianto (UNI EN 15780:2011).

### **CAM (DM 11 ottobre 2017 - G.U. n. 259 del 6 novembre 2017)**

#### **2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi**

##### **2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi**

#### **2.4.1.1 Disassemblabilità**

50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (escludendo gli impianti) deve essere a fine vita sottoponibile a demolizione selettiva e ad essere riciclabile. 15% almeno di materiali non strutturali.

#### **2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata**

Contenuto di materia recuperata o riciclata almeno pari al 15% in peso sul peso totale di tutti i materiali utilizzati. Almeno il 5% deve essere costituito da materiali non strutturali.

#### **2.4.1.3 Sostanze pericolose**

Nei materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

- Additivi a base cadmio, piombo, cromo IV, mercurio, arsenico e selenio in concentrazioni > 0,010% in peso
- SVHCs (Regolamento CE n. 1907/2006) in concentrazioni > 0,10% in peso
- Sostanze classificate come cancerogene, mutagene, o tossiche per la riproduzione; per la tossicità acuta per via orale, dermica e inalazione; come pericolose per l'ambiente acquatico; come aventi tossicità specifica per organi bersaglio.

#### Verifica:

- L'appaltatore dovrà fornire rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità

#### **2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti:**

conformi ai criteri ecologici previsti dalle decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE e s.m.i<sup>2</sup>

#### **2.4.2.11 Pitture e vernici:**

conformi ai criteri ecologici previsti dalla decisione 2014/312/UE e s.m.i.

#### Verifica:

utilizzare prodotti con:

- Marchio Ecolabel UE o equivalente
- Dichiarazioni ambientali di Tipo III (UNI EN 15804 – ISO 14025) da cui si evinca il rispetto del criterio.

### **2.3.5 Qualità ambientale interna**

#### **2.3.5.5 Emissione dei materiali**

Limiti di emissione da osservare per:

---

<sup>2</sup> Per le piastrelle di ceramica si considera sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE: 4.2 consumo e uso di acqua; 4.3.b emissioni nell'aria (particolato e fluoruri); 4.4 emissioni nell'acqua; 5.2 recupero di rifiuti.

- Pitture e vernici;
- Tessili per pavimentazioni e rivestimenti;
- Laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;
- Pavimentazioni e rivestimenti in legno;
- Altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);
- Adesivi e sigillanti;
- Pannelli per rivestimenti interni.

Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesil- ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica:

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto (in fase di esecuzione dei lavori). La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.