

# CITTÀ DI TORTONA

Provincia di Alessandria



Corso Alessandria, n.62 - 15057 - Tortona (AL)

**“Adeguamento sismico Scuola primaria “Salvo D’Acquisto”  
di Viale Kennedy: nuova costruzione per sostituzione  
degli edifici esistenti”**

## PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO	RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI						
DATA	22/01/2023	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Laura Lucotti					
CODICE FILE		<p>RTP:</p> <p>PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA: COLUCCI&amp;PARTNERS Architettura Arch. Giuseppe Colucci Arch. Giulio Colucci Arch. Matteo Becucci</p> <p>STUDIO VOARINO CAIRO - Ingegneri Associati Ing. Daniele Voarino</p> <p>COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA: Ing. Arch. Federico Benvenuti Arch. Martina Fadanelli Arch. Giada Fiumanò Arch. Elia Zoppi</p> <p>PROGETTAZIONE STRUTTURALE: H.S. INGEGNERIA srl Ing. Paolo Pucci</p> <p>PROGETTAZIONE IMPIANTI : M.P.S. Studio Associato P.I. Luca Pollari P.I. Yuri Demi P.I. Ignazio Pollari</p> <p>CONSULENTE REQUISITI ACUSTICI PASSIVI: Studio Silence Project Agr. Dott.ssa Irene Menichini</p>					
L010_PE_GEN_07_R_R01							
SPAZIO RISERVATO AGLI ATTI D'UFFICIO							
CODICE FILE INIZIALE: L010_PE_GEN_07_R_R00		EMESSO IL 30.11.22					
CODICE FILE	REV N°	TIPO	MOTIVAZIONI	EMESSO da	IL	APPROVATO da	IL
L010_PE_GEN_07_R_R00	0	<input type="checkbox"/> esterna <input checked="" type="checkbox"/> interna	Prima emissione	COLUCCI&Partners	11.22	COLUCCI&Partners	11.22
L010_PE_GEN_07_R_R01	1	<input checked="" type="checkbox"/> esterna <input type="checkbox"/> interna	Verifica Progetto Esecutivo	COLUCCI&Partners	01.23	COLUCCI&Partners	01.23
	2	<input type="checkbox"/> esterna <input type="checkbox"/> interna					

# **RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

*CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI, PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI E PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI. D. Lgs. 23/06/2022*

## **PREMESSA**

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici secondo quanto previsto dal Decreto 23 Giugno 2022. L’ intervento di cui alla presente relazione prevede la realizzazione di un nuovo edificio scolastico da collocarsi in sostituzione dell’edificio scolastico esistente che ospitava la scuola primaria “Salvo d’Acquisto” e la scuola secondaria di primo grado “Mario Patri”. Il nuovo edificio ospiterà la nuova scuola primaria “Salvo D’Acquisto”, in quanto la scuola secondaria di primo grado verrà realizzata in altro lotto.

La presente relazione andrà a sviluppare puntualmente il rispetto del nuovo edificio nei confronti dei criteri elencati nel Decreto 23/06/22.

## **2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE – URBANISTICO**

### **2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico**

Il progetto della scuola primaria Mario Patri oggetto del presente appalto, non include la progettazione di spazi a verde di pertinenza dell’edificio.

### **2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale**

L’intervento grazie all’utilizzo di tetti giardino e pavimentazioni esterne in materiali ad alta porosità presenta una superficie permeabile superiore al 60%.

Superficie territoriale = 3.750 mq

Superfici permeabili con coefficiente di deflusso >50% = 2550 mq

Indice di permeabilità = 68%

### **2.3.3 Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico**

Il progetto della sistemazione esterna all’interno dell’area di intervento del nuovo edificio scolastico non è oggetto del presente appalto, pertanto i criteri relativi alle lettere b, c, d, e, f, dovranno essere approfonditi in sede di appalto relativo alle sistemazioni esterne. Per i restanti punti, si conferma al punto a, l’indice di permeabilità del lotto pari al 68%, mentre per il punto g, oltre ai tetti giardino, nelle restanti parti di copertura verranno utilizzati materiali con SRI  $\geq$  a 76.

### **2.3.4 Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo**

Il progetto di nuova costruzione rispetto a tale criterio:

- a) L’area di intervento non insiste o non contiene ripaie o fasce con caratteristiche assimilabili al presente punto.
- b) Facendo seguito al punto precedente il progetto non risulta interessato a tale criterio.
- c) Saranno previsti impianti di depurazione per le acque provenienti da superfici scolanti.
- d) Il progetto prevede una rete di raccolta delle acque reflue dimensionata per il carico di abitanti equivalenti e calcolata sulla media delle piogge nel sito di intervento.
- e) Il progetto non risulta interessato da tale punto.

- f) Non essendoci rischi inquinanti o agenti pericolosi nel progetto, il progetto non risulta interessato da tale vincolo

### **2.3.5 Infrastruttura primaria**

#### **2.3.5.1) *Raccolta, depurazione, e riuso delle acque meteoriche***

Il progetto prevede la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche che accoglie anche le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, etc.) e che vengono poi successivamente convogliate in vasche di stoccaggio per il successivo utilizzo a scopo irriguo e per l'alimentazione delle cassette di accumulo dei servizi igienici.

Il progetto dell'impianto è stato realizzato in conformità alla UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici».

#### **2.3.5.2) *Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico***

Il progetto della scuola primaria Mario Patri, oggetto del presente appalto, non include la progettazione di spazi a verde di pertinenza dell'edificio.

#### **2.3.5.3) *Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti***

All'interno dell'area del nuovo edificio scolastico, sarà prevista un'area destinata alla raccolta differenziata locale dei rifiuti quali carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, gomma, umido, RAEE, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti. Ma come citato nei punti precedenti, l'oggetto del presente appalto, non include la progettazione di spazi a verde di pertinenza dell'edificio.

#### **2.3.5.4) *Impianto illuminazione pubblica***

Il progetto della scuola primaria Mario Patri, oggetto del presente appalto, non include la progettazione di spazi a verde di pertinenza dell'edificio.

#### **2.3.5.5) *Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche***

Tutte le canalizzazioni per allaccio o scarico delle reti di sottoservizio saranno ottimizzate per limitare l'utilizzo del sottosuolo

### **2.3.6 Infrastruttura secondaria e mobilità sostenibile**

Vista la dimensione della città di Tortona non sono presenti infrastrutture di servizio pubblico oltre, alla rete di autobus. Il nuovo edificio scolastico sorge di fronte ad una delle fermate della linea di autobus pubblici e pertanto si ritiene che tale criterio possa considerarsi rispettato. Saranno inoltre installate rastrelliere per biciclette nelle zone adiacenti l'ingresso per favorire l'utilizzo di mezzi a zero emissioni.

### **2.3.7 Approvvigionamento energetico**

La struttura, oltre ad essere alimentata elettricamente dalla rete pubblica ENEL, avrà anche un proprio impianto fotovoltaico con potenza di circa 76kWp che garantirà totalmente il fabbisogno energetico.

### **2.3.8 Rapporto di stato dell'ambiente**

Non presente

### **2.3.9 Approvvigionamento energetico**

Il progetto prevede l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua

(6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

## **2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI**

### **2.4.1 Diagnosi energetica**

Criterio non pertinente in quanto l'intervento riguarda la nuova costruzione di un fabbricato.

### **2.4.2 Prestazione energetica**

Il fabbricato è stato progettato secondo i criteri contenuti del decreto interministeriale 26 giugno 2015 garantendo condizioni di confort termico negli ambienti tramite verifica della massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno di almeno 250 kg/m<sup>2</sup> come riscontrabile della relazione tecnico di cui all'art. 28 della Legge 09 gennaio 1991 n.10 e s.m.i.

### **2.4.3 Impianti di illuminazione per interni**

L'illuminazione artificiale della struttura sarà composta totalmente da corpi illuminanti equipaggiati con lampade led, inoltre tutti i locali aule, laboratori ecc.. saranno dotati un sistema automatico di accensione/spegnimento e della regolazione del flusso luminoso in base alla presenza, all'orario ed all'apporto di luce naturale dall'esterno, con la possibilità di regolare automaticamente anche le tapparelle elettriche delle finestre.

### **2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento**

Sono stati previsti adeguati locali tecnici di alloggiamento dei vari componenti degli impianti al fine di garantirne la manutenibilità e l'ispezionabilità nel tempo.

### **2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria**

In tutti i locali in cui è prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti è stato previsto un rinnovo meccanico dell'aria interna in aggiunta all'eventuale apertura delle finestre garantendo un'adeguata qualità dell'aria interna prevenendo la realizzazione impianti di ventilazione meccanica, facendo in riferimento alla norma 10339. Sulle unità di trattamento aria è stato previsto un apposito sistema di recupero del calore, filtrazione ed insonorizzazione, oltre alla possibilità di optare per un free cooling durante certe condizioni di temperatura ed umidità esterne durante l'anno. (si veda calcolo allegato 1)

### **2.4.6 Benessere termico**

Il progetto è stato sviluppato garantendo un benessere termico e di qualità dell'aria interna in condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale. (si veda calcolo allegato 2)

### **2.4.7 Illuminazione naturale**

Per ciascun locale destinato ad attività principale, regolarmente occupato, sarà prevista un fattore medio di luce diurna (FIDm) maggiore del 2%. Per gli infissi saranno utilizzati vetri basso emissivi dotati di un fattore di trasmissione solare (g) molto ridotto in modo da proteggere gli ambienti interni dall'eccesso di radiazione solare.

#### **2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento**

Il progetto prevede che:

Tutte le finestre dei locali di attività principale poste a sud ed ovest siano provviste di frangisole in lamelle orientabili e richiudibili all'interno della vetro camera.

I lucernari a servizio delle aree interne e tutti gli infissi posti a nord ed est siano dotati di sistema di ombreggiamento con tenda filtrante apribile mediante automatismo con telecomando.

I dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio garantiscono una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006 verificata dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo).  
(si veda calcolo allegato 3)

#### **2.4.9 Tenuta all'aria**

La tenuta all'aria di un edificio è la capacità di impedire il passaggio incontrollato di aria attraverso l'involucro dall'interno verso l'esterno e viceversa. La norma UNI EN ISO 9972 prevede che per le nuove costruzioni il valore minimo  $n_{50}$  si inferiore a 2. Per il rispetto di tale parametro l'edificio segue la norma UNI 11470:2015 "Tutte le zone di ricoprimento di schermi e membrane traspiranti devono essere sigillate con opportuni sistemi adesivi (bande integrate, nastri adesivi o colle sigillanti) secondo le modalità consigliate dal produttore, per una perfetta tenuta all'acqua, all'aria (schermi freno al vapore e barriere al vapore) e al vento (membrane altamente traspiranti o traspiranti). Tutte le perforazioni degli SMT dovute ai fissaggi devono essere sigillate con opportune guarnizioni impermeabili."

#### **2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni**

Nella progettazione si è cercato di rispettare per quanto possibile i criteri indicati dai CAM, pertanto, i quadri elettrici saranno installati in locali esclusivi e dedicati ed inoltre saranno posati su pareti esterne, o comunque su pareti confinanti con zone dove la presenza di persone è solo occasionale. La distribuzione dell'impianto avverrà in apposti cavedi confinanti con pareti esterne per quanto riguarda le colonne montanti tutta e nel controsoffitto la distribuzione primaria ed inoltre all'interno dei locali l'impianto sarà distribuito a stella. La struttura sarà dotata di un impianto di trasmissione wi-fi, ma gli apparecchi access point saranno collocati ad un'altezza molto maggiore delle persone.

#### **2.4.11 Prestazioni e comfort acustici**

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio rispettano la normativa vigente del DPCM 05/12/1997 e della norma UNI 11367 richiamata dal decreto CAM, considerando i valori più restrittivi tra quelli espressi dalle due normative.

Gli ambienti interni sono idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532-2.

#### **2.4.12 Radon**

L'area di intervento non risulta caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale ARPA tali da rendere necessari particolari interventi di bonifica.

Il progetto prevede comunque la presenza di una intercapedine areata sotto tutto il nuovo fabbricato in grado di recepire eventuali emissioni e disperderle direttamente all'esterno dell'edificio.

#### **2.4.13 Piano di manutenzione**

Il nuovo fabbricato sarà inserito all'interno delle attività e dei controlli di manutenzione del sistema globale di cui dispone il comune di Tortona Committente dell'intervento. Sarà inoltre redatto il piano di manutenzione delle opere "*L010\_PE\_ARC\_02\_R\_R00-Piano di manutenzione opere edili*".

#### **2.4.14 Disassemblaggio e fine vita**

Per la determinazione della % di materiali dell'edificio sottoponibili a fine vita a demolizione selettiva si fa riferimento alla definizione di decostruzione selettiva: di cui al punto 5.4.3 della UNI/PdR 75:2020 *“Demolizione attraverso un approccio sistematico il cui obiettivo è di facilitare le operazioni di separazione dei componenti e dei materiali, al fine di pianificare gli interventi di smontaggio ed i costi associati all'intervento e recuperare componenti e materiali il più possibile integri, non danneggiati né contaminati dai materiali adiacenti, per massimizzare il potenziale di riutilizzabilità e/o riciclabilità degli stessi”*.

La demolizione selettiva consiste quindi nelle operazioni di separazione dei rifiuti di cantiere in frazioni omogenee, anche tramite l'utilizzo di macchinari e attrezzature, che ha come obiettivo primario la massimizzazione di rifiuto da C&D indirizzato al processo di riuso e riciclo (end of waste).

**Verifica:** al direttore dei lavori spetta il compito di verificare che i materiali impiegati per la realizzazione dell'opera siano conformi alle prescrizioni di progetto e alle specifiche di cui al computo metrico e alla presente RT e vengano posti in opera secondo le indicazioni della DL.

## 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

### 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinanti

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni;
- pavimentazioni ;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento

Limite di emissione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina)	
di-2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutylftalato (DBP)	
COV totali	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:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

### 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) non inferiori al 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

*Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.*

### **2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso**

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di materiale riciclato non inferiore al 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

*La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:*

*una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;*

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;*

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.*

*Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.*

### **2.5.4 Acciaio**

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

*La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:*

*una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;*

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;*

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.*

*Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.*



### 2.5.5 Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) non inferiori al 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, solo materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 10% sul peso del prodotto.

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly® o equivalenti;

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

### 2.5.6 Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde.

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

### 2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE;
- d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso);
- e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP);
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;

h) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere <sup>7</sup>	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

-per i punti da "c" a "g", una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;

-per il punto "h", le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCER) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;

-per il punto "i", le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

### 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Le tramezzature e i controsoffitti, destinati alla posa in opera di sistemi a secco devono avere un contenuto non inferiore al 10% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

**Verifica:** al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;

una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.*

*Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.*

### **2.5.9 Murature in pietrame e miste**

Il progetto non prevede opere di fondazione e opere di elevazione in muratura di pietrame.

#### **2.5.10.1 Pavimentazioni dure**

Le piastrelle di ceramica utilizzate saranno conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

**Verifica:** *al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:*

*La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:*

*il Marchio Ecolabel UE o equivalente;*

*una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.*

*E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.*

#### **2.5.10.2 Pavimenti resilienti**

Non sono presenti pavimentazioni in materie plastiche.

#### **2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC**

Non sono presenti infissi od oscuranti in PVC.

#### **2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene**

Le tubazioni in PVC e propilene devono avere un contenuto non inferiore al 20% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

**Verifica:** *al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:*

*La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:*

*una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti;*

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;*

*una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.*

*Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che*

*attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.*

### **2.5.13 Pitture e vernici**

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.

**Verifica:** *al Direttore dei Lavori spetta il compito di raccogliere e verificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti in fase di approvvigionamento e/o di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato: La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:*

- a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.*
- b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.*
- c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.*

## ALLEGATI

### Allegato 1

**Edificio:** *Nuova scuola Primaria Salvo d'Acquisto*

**Intervento** *Edifici di nuova costruzione*

#### **Elenco criteri:**

Descrizione	Esito
<i>2.4.5 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata</i>	<b><i>Positiva</i></b>

**Criterio:** **2.4.5 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata**

#### **Dettagli – Rapporto Aerante (R.A.):**

Zona	Locale.	Descrizione	Verifica	R.A. ammissibile [%]		R.A. calcolato [%]
<i>1</i>	<i>4</i>	<i>LOCALE DI SGOMBERO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>5</i>	<i>DISIMPEGNO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>6</i>	<i>MAGAZZINO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>7</i>	<i>CONNETTIVO DIREZIONE</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,138</i>
<i>1</i>	<i>8</i>	<i>ANTIWC DIREZIONE</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>9</i>	<i>WC DIREZIONE</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>12</i>	<i>CONNETTIVO PIANO TERRA</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>13</i>	<i>RIPOSTIGLIO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>14</i>	<i>WC DISABILI</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>15</i>	<i>WC MASCHI</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>16</i>	<i>WC FEMMINE</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>17</i>	<i>DISIMPEGNO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>18</i>	<i>LABORATORIO 1</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,248</i>
<i>1</i>	<i>19</i>	<i>LABORATORIO 2</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,247</i>
<i>1</i>	<i>21</i>	<i>AULA-BIBLIOTECA INSEGNANTI</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,176</i>
<i>1</i>	<i>22</i>	<i>ARCHIVIO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>24</i>	<i>ANTI WC INSEGNANTI</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>25</i>	<i>WC INSEGNANTI</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>26</i>	<i>LOC. PERSONALE ATA</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,142</i>
<i>1</i>	<i>27</i>	<i>INFERMERIA</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,188</i>
<i>1</i>	<i>28</i>	<i>INGRESSO</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>1,324</i>
<i>1</i>	<i>29</i>	<i>AGORA'</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,130</i>
<i>1</i>	<i>30</i>	<i>ZONA LETTURA</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,151</i>
<i>1</i>	<i>31</i>	<i>ANTI WC MENSA</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>32</i>	<i>WC MENSA</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>33</i>	<i>RIPOSTIGLIO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>34</i>	<i>MENSA</i>	<i>Positiva</i>	<i>0,125</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,177</i>
<i>1</i>	<i>35</i>	<i>SPORZIONAMENTO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>36</i>	<i>DISPENSA</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>37</i>	<i>SPOGLIATOIO</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>
<i>1</i>	<i>38</i>	<i>WC</i>	<i>Positiva</i>	<i>*</i>	<i>*</i>	<i>*</i>

1	39	DISIMPEGNO	Positiva	0,125	<	0,589
1	40	AULA 1A	Positiva	0,125	<	0,231
1	41	AULA 2A	Positiva	0,125	<	0,154
1	42	AULA 1B	Positiva	0,125	<	0,233
1	43	AULA 2B	Positiva	0,125	<	0,149
1	44	AULA 1C	Positiva	0,125	<	0,235
1	45	AULA 2C	Positiva	0,125	<	0,148
1	46	AULA 3A	Positiva	0,125	<	0,221
1	47	AULA 3B	Positiva	0,125	<	0,229
1	48	LABORATORIO DI LETTURA	Positiva	0,125	<	0,141
1	49	SPAZIO DI RELAZIONE 1	Positiva	0,125	<	0,215
1	50	CONNETTIVO PIANO PRIMO LATO SX	Positiva	*	*	*
1	51	CONNETTIVO PIANO PRIMO LATO DX	Positiva	*	*	*
1	52	LABORATORIO 4	Positiva	0,125	<	0,330
1	53	LABORATORIO 5	Positiva	0,125	<	0,436
1	54	WC MASCHI	Positiva	*	*	*
1	55	WC FEMMINE	Positiva	*	*	*
1	56	WC DISABILI	Positiva	*	*	*
1	57	ANTI WC INSEGNANTI	Positiva	*	*	*
1	58	WC INSEGNANTI	Positiva	*	*	*
1	59	RIPOSTIGLIO	Positiva	*	*	*
1	60	PIANEROTTOLO PANORAMICO	Positiva	*	*	*
1	61	PIANEROTTOLO PANORAMICO	Positiva	0,125	<	2,819
1	62	AULA 3C	Positiva	0,125	<	0,231
1	63	AULA 3D	Positiva	0,125	<	0,231
1	64	AULA 4A	Positiva	0,125	<	0,238
1	65	AULA 4C	Positiva	0,125	<	0,219
1	66	AULA 4B	Positiva	0,125	<	0,231
1	67	AULA 4D	Positiva	0,125	<	0,222
1	68	LABORATORIO 3	Positiva	0,125	<	0,224
1	69	AULA 5C	Positiva	0,125	<	0,220
1	70	AULA 5B	Positiva	0,125	<	0,216
1	71	AULA 5D	Positiva	0,125	<	0,201
1	72	CONNETTIVO PIANO SECONDO LATO SX	Positiva	*	*	*
1	73	CONNETTIVO PIANO SECONDO LATO DX	Positiva	*	*	*
1	74	SPAZIO DI RELAZIONE 3	Positiva	0,125	<	0,218
1	75	AULA 5A	Positiva	0,125	<	0,225
1	76	WC MASCHI	Positiva	*	*	*
1	77	WC FEMMINE	Positiva	*	*	*
1	78	WC DISABILI	Positiva	*	*	*
1	79	WC INSEGNANTI	Positiva	*	*	*
2	1	UFFICIO 1	Positiva	0,125	<	0,408
2	2	UFFICIO 2	Positiva	0,125	<	0,148
2	3	UFFICIO 3	Positiva	0,125	<	0,149
2	4	UFFICIO DS	Positiva	0,125	<	0,253
2	5	UFFICIO DSGA	Positiva	0,125	<	0,253

(\*) La verifica risulta automaticamente soddisfatta per i bagni secondari dotati di aerazione forzata che garantisca almeno 5 ricambi l'ora o locali senza presenza prolungata di persone in cui è prevista l'estrazione dell'aria meccanicamente

## Allegato 2

**Edificio:** *Nuova scuola Primaria Salvo d'Acquisto*

**Intervento** *Edifici di nuova costruzione*

### **Elenco criteri:**

Descrizione	Esito
<i>2.4.6 Comfort termo-igrometrico</i>	<b><i>Positiva</i></b>

**Criterio:** **2.4.6 Comfort termo-igrometrico**

### **Elenco verifiche:**

Tipo verifica	Esito
<i>Verifica termoigrometrica</i>	<b><i>Positiva</i></b>
<i>Verifica sulla temperatura critica interna del ponte termico</i>	<b><i>Positiva</i></b>
<i>Voto medio previsto (PMV) e percentuale prevista di insoddisfatti (PPD)</i>	<b><i>Positiva</i></b>

### **Dettagli – Verifica termoigrometrica:**

Cod.	Tipo	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>Parete esterna</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M5</i>	<i>U</i>	<i>Parete verso locale tecnico in cartongesso</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M6</i>	<i>U</i>	<i>Parete verso vano scala in cartongesso</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>M9</i>	<i>T</i>	<i>Isolamento ponte termico su pilastro</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P1</i>	<i>G</i>	<i>Solaio contro terra</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P5</i>	<i>T</i>	<i>Solaio interpiano verso esterno (solaio in soletta in c.a.)</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>P6</i>	<i>T</i>	<i>Solaio interpiano verso esterno (solaio spiroll)</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S2</i>	<i>T</i>	<i>Solaio interpiano verso esterno (solaio in soletta in c.a.) - (non praticabile)</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>Solaio di copertura (non praticabile) - Tetto Giardino</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>
<i>S5</i>	<i>T</i>	<i>Solaio di copertura (praticabile)</i>	<i>Positiva</i>	<i>Positiva</i>

### **Dettagli – Verifica sulla temperatura critica interna del ponte termico:**

Cod.	Descrizione	Verifica rischio muffa
<i>Z1</i>	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z2</i>	<i>IF - Parete - Solaio interpiano</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z3</i>	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z4</i>	<i>P - Parete - Pilastro</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z5</i>	<i>W - Parete - Telaio</i>	<i>Positiva</i>
<i>Z6</i>	<i>C - Angolo tra pareti</i>	<i>Positiva</i>

**Dettagli – Voto medio previsto (PMV) e Percentuale prevista di insoddisfatti (PPD):**

Zona	Locale	Descrizione	Verifica	Categoria minima	Categoria invernale	Categoria estiva
1	18	LABORATORIO 1	Negativa	B	B	NC
1	19	LABORATORIO 2	Negativa	B	B	NC
1	21	AULA-BIBLIOTECA INSEGNANTI	Negativa	B	B	NC
1	26	LOC. PERSONALE ATA	Negativa	B	B	B
1	27	INFERMERIA	Negativa	B	B	B
1	28	INGRESSO	Negativa	B	B	NC
1	29	AGORA'	Negativa	B	B	NC
1	30	ZONA LETTURA	Negativa	B	B	NC
1	34	MENSA	Negativa	B	B	NC
1	40	AULA 1A	Negativa	B	B	NC
1	41	AULA 2A	Negativa	B	B	NC
1	42	AULA 1B	Negativa	B	B	NC
1	43	AULA 2B	Negativa	B	B	NC
1	44	AULA 1C	Negativa	B	B	NC
1	45	AULA 2C	Negativa	B	B	NC
1	46	AULA 3A	Negativa	B	B	NC
1	47	AULA 3B	Negativa	B	B	NC
1	48	LABORATORIO DI LETTURA	Negativa	B	B	NC
1	49	SPAZIO DI RELAZIONE 1	Negativa	B	B	NC
1	52	LABORATORIO 4	Negativa	B	B	NC
1	53	LABORATORIO 5	Negativa	B	B	NC
1	60	PIANEROTTOLO PANORAMICO	Negativa	B	B	NC
1	61	PIANEROTTOLO PANORAMICO	Negativa	B	B	NC
1	62	AULA 3C	Negativa	B	B	NC
1	63	AULA 3D	Negativa	B	B	NC
1	64	AULA 4A	Negativa	B	B	NC
1	65	AULA 4C	Negativa	B	B	NC
1	66	AULA 4B	Negativa	B	B	NC
1	67	AULA 4D	Negativa	B	B	NC
1	68	LABORATORIO 3	Negativa	B	B	NC
1	69	AULA 5C	Negativa	B	B	NC
1	70	AULA 5B	Negativa	B	B	NC
1	71	AULA 5D	Negativa	B	B	NC
1	74	SPAZIO DI RELAZIONE 3	Negativa	B	B	NC
1	75	AULA 5A	Negativa	B	B	NC
2	1	UFFICIO 1	Positiva	B	B	B
2	2	UFFICIO 2	Positiva	B	B	B
2	3	UFFICIO 3	Positiva	B	B	B
2	4	UFFICIO DS	Positiva	B	B	B
2	5	UFFICIO DSGA	Positiva	B	B	B



## Allegato 3

**Edificio:** *Nuova scuola Primaria Salvo d'Acquisto*

**Intervento** *Edifici di nuova costruzione*

### **Elenco criteri:**

Descrizione	Esito
<i>2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento</i>	<i>Positiva</i>

**Criterio:** 2.4.8 Dispositivi di protezione solare

### **Dettagli – Fattore di trasmissione totale ( $g_{gl+sh}$ )**

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica
<i>W1</i>	<i>T</i>	<i>Facciata vetrata pianerottolo panoramico 320x558</i>	<i>Positiva</i>
<i>W13</i>	<i>T</i>	<i>Infisso 306x300</i>	<i>Positiva</i>
<i>W15</i>	<i>T</i>	<i>Infisso 120x300</i>	<i>Positiva</i>
<i>W3</i>	<i>T</i>	<i>Infisso 80x300</i>	<i>Positiva</i>

#### *W1 - Facciata vetrata pianerottolo panoramico 320x558*

Esposizione	21 dicembre (solstizio invernale)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,25</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,00</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

Esposizione	21 giugno (solstizio estivo)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,15</i>	<i>0,17</i>	<i>0,18</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,18</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

#### *W13 - Infisso 306x300*

Esposizione	21 dicembre (solstizio invernale)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,25</i>	<i>0,22</i>	<i>0,22</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,00</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

Esposizione	21 giugno (solstizio estivo)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,15</i>	<i>0,17</i>	<i>0,18</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,18</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

#### *W15 - Infisso 120x300*

Esposizione	21 dicembre (solstizio invernale)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,00</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

Esposizione	21 giugno (solstizio estivo)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,15</i>	<i>0,17</i>	<i>0,18</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,18</i>	<i>&lt;</i>	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

#### *W3 - Infisso 80x300*

Esposizione	21 dicembre (solstizio invernale)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,25</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,21</i>	<i>0,00</i>	<	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

Esposizione	21 giugno (solstizio estivo)								g <sub>gl+sh</sub> ammissibile [-]	Verifica
	10	11	12	13	14	15	16			
<i>Sud</i>	<i>0,15</i>	<i>0,17</i>	<i>0,18</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,19</i>	<i>0,18</i>	<	<i>0,35</i>	<i>Positiva</i>

# Sommario

PREMESSA.....	1
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE – URBANISTICO .....	1
2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico .....	1
2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale .....	1
2.3.3 Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico.....	1
2.3.4 Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo .....	1
2.3.5 Infrastruttura primaria .....	2
2.3.6 Infrastruttura secondaria e mobilità sostenibile .....	2
2.3.7 Approvvigionamento energetico .....	2
2.3.8 Rapporto di stato dell’ambiente .....	2
2.3.9 Approvvigionamento energetico .....	2
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI .....	3
2.4.1 Diagnosi energetica.....	3
2.4.2 Prestazione energetica .....	3
2.4.3 Impianti di illuminazione per interni .....	3
2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento.....	3
2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria .....	3
2.4.6 Benessere termico.....	3
2.4.7 Illuminazione naturale.....	3
2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento .....	4
2.4.9 Tenuta all’aria .....	4
2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni .....	4
2.4.11 Prestazioni e comfort acustici .....	4
2.4.12 Radon.....	4
2.4.13 Piano di manutenzione .....	4
2.4.14 Disassemblaggio .....	5
2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE .....	6
2.5.1 Emissioni negli ambienti confinanti .....	6
2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati .....	6
2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso .....	7
2.5.4 Acciaio.....	7
2.5.5 Laterizi.....	8
2.5.6 Prodotti legnosi.....	8
2.5.7 Isolanti termici ed acustici.....	8
2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti .....	9
2.5.9 Murature in pietrame e miste .....	10
2.5.10.1 Pavimentazioni dure .....	10
2.5.10.2 Pavimenti resilienti.....	10

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC.....	10
2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene.....	10
2.5.13 Pitture e vernici.....	11
ALLEGATI.....	12
Allegato 1 .....	12
Allegato 2 .....	14
Allegato 3 .....	16