



## PROGETTO/Project

## Lavori di manutenzione straordinaria facciate edifici scolastici 2021

Cat. Progetto Definitivo / Esecutivo

Ref. Arch. Dario Rodolfi

CIG 8863430DCF

CUP D17H21002880004

## PROGETTISTI/Designers

**ProgettoB20 srl** - Società di IngegneriaCap. Soc. € 30.000,00 i.v. - C.F. e P.IVA 04068290982  
www.progettob20.it**Direttore Tecnico:** Ing. Pietro Brianza**Sede legale:**25128 BRESCIA - via Bredina, 2c/d  
t. +39 030 383398  
REA BS - 585894**Unità locale:**20124 MILANO - viale Tunisia, 50  
t. +39 02 49523685  
REA MI - 2600661CERTIFIED  
MANAGEMENT SYSTEMSUNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018

## GRUPPO DI PROGETTAZIONE

## PROGETTISTA GENERALE:

Marco Bigni Ingegnere

## COLLABORATORI:

Roberta Bertoglio Architetto, Andrea Quaranta Architetto, Tatiana Bovi Ingegnere

## CONSULENZE SPECIALISTICHE

## ELABORATO/Document

## INTERVENTO A

## Relazione tecnica - illustrativa

		ORDER	CATEGORY	SECTION	NUMBER	
Scale		W21-205	P.D.E.	GEN	A	
Rev.	N	SUBJECT		DATE	D	C
	00	Emissione ai fini della verifica		19/11/2021	M.B.	P.B.
	01	Emissione post verifica		09/12/2021	M.B.	P.B.
File		Rif: 00 Cartiglio - Int A.dwg				



## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>3</b>
1.1. Normativa tecnico-edilizia .....	3
1.2. Normativa sicurezza e salute dei lavoratori .....	3
1.3. Normativa VVF .....	3
<b>2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....</b>	<b>4</b>
2.1. Inquadramento geografico e territoriale .....	4
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. RILIEVO FOTOGRAFICO .....</b>	<b>7</b>
4.1. Scuola primaria – Via Piave .....	7
4.2. Scuola secondaria – Via Piave.....	8
4.3. Palestra – Via Piave .....	9
4.4. Scuola Primaria – Via Fiume.....	9
<b>5. CRITICITA' RISCONTRATE E VALUTAZIONI.....</b>	<b>11</b>
5.1. Scuola primaria – Via Piave .....	11
5.2. Scuola secondaria – Via Piave.....	11
5.3. Palestra – Via Piave .....	11
5.4. Scuola primaria – Via Fiume .....	11
<b>6. STATO DI PROGETTO – INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELLE FACCIATE.....</b>	<b>12</b>
6.1. Scuola primaria – Via Piave .....	13
6.1.1. <i>Interventi da eseguirsi sull'edificio.....</i>	<i>13</i>
6.1.1.1. <i>Il ciclo di interventi da realizzare su superficie in cemento armato faccia vista sono i seguenti: 13</i>	
6.1.1.2. <i>Interventi da realizzare su superficie in blocchi di calcestruzzo verniciato e/o non verniciato: .....</i>	<i>14</i>
6.1.1.3. <i>Interventi da realizzare su superficie coibentata tipo cappotto: .....</i>	<i>15</i>
6.2. Scuola secondaria – Via Piave.....	16
6.2.1.1. <i>Interventi da realizzare su superficie calcestruzzo prefabbricato con anima coibente:16</i>	
6.3. Palestra – Via Piave .....	18
6.3.1.1. <i>Interventi da realizzare su superficie calcestruzzo prefabbricato con anima coibente:18</i>	
6.4. Scuola primaria – Via Fiume.....	20
6.4.1.1. <i>Interventi da realizzare su superfici coibentate: .....</i>	<i>20</i>
6.4.1.2. <i>Interventi da realizzare su intonaco stollato:.....</i>	<i>21</i>
<b>7. CRITERI AMBIENTALI MINIMI .....</b>	<b>23</b>



## **1. PREMESSA**

La società scrivente ProgettoB20 srl redige il presente progetto definitivo-esecutivo relativo ai lavori di manutenzione straordinaria delle facciate degli edifici del complesso scolastico (scuola primaria, scuola secondaria e palestra) di via Piave e della scuola primaria di via Fiume in prosecuzione del documento di fattibilità per il “Progetto manutenzione straordinaria facciate edifici scolastico anno 2021” del maggio 2021.

La progettazione dell'intervento è stata svolta in maniera coordinata ed in accordo con la Stazione Appaltante sia per le scelte funzionali sia per quelle tecniche.

Sulla scorta dello Studio di fattibilità tecnico ed economica sopra citato si sono sviluppate e sono state approfondite le scelte progettuali con l'obiettivo di raggiungere un livello di riqualificazione dei fronti degli edifici dell'intero complesso di via Piave e della Scuola Secondaria di via Fiume.

Nella presente relazione sono descritti, oltre lo stato attuale degli immobili, gli interventi da eseguirsi sui vari manufatti, suddivisi per tipologia di interventi, per tipologia di supporto e di conseguenza per tipologia di degrado.

Oltre alle opere in progetto qui descritte, in accordo con la Stazione Appaltante, sono state identificate alcune opere opzionali, descritte con apposito documento (Doc M – Relazione tecnica – illustrativa), da eseguirsi sulla Scuola Secondaria, sulla Palestra e sulla Pensilina/Passerella che collega i tre manufatti di via Piave.



## RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione dell'intervento è stata condotta nel rispetto delle normative vigenti. Si riporta di seguito un elenco delle principali normative utilizzate per lo sviluppo della progettazione definitivamente dell'intervento in oggetto.

### 1.1. Normativa tecnico-edilizia

- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- Legge Regionale n. 12 del 11/03/2005 per il Governo del territorio;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture".

### 1.2. Normativa sicurezza e salute dei lavoratori

- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

### 1.3. Normativa VVF

- D.P.R. 01/08/2011 n. 151 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122
- D.M. 03/08/2015 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139
- D.M. 12/04/2019 - Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139
- D.M. 18/10/2019 - Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139
- D.M. 10/03/1998 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- D. Lgs 81/2008 - Testo unico sulla sicurezza sul lavoro
- D.M. 10/03/2005 - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio.
- Norma UNI 9795:2013 - Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio
- Norma UNI 10779:2014 - Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
- Norma UNI 12845:2020 – Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione.



## 2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

### 2.1. Inquadramento geografico e territoriale

Gli immobili oggetto d'intervento sono situati a nord del centro del Comune di Vimodrone, in Via Piave e Via Fiume.

Il complesso scolastico di via Piave comprende l'edificio della scuola primaria, della scuola secondaria, la palestra e la pensilina/passerella in carpenteria metallica. In via Fiume è invece situata la scuola primaria

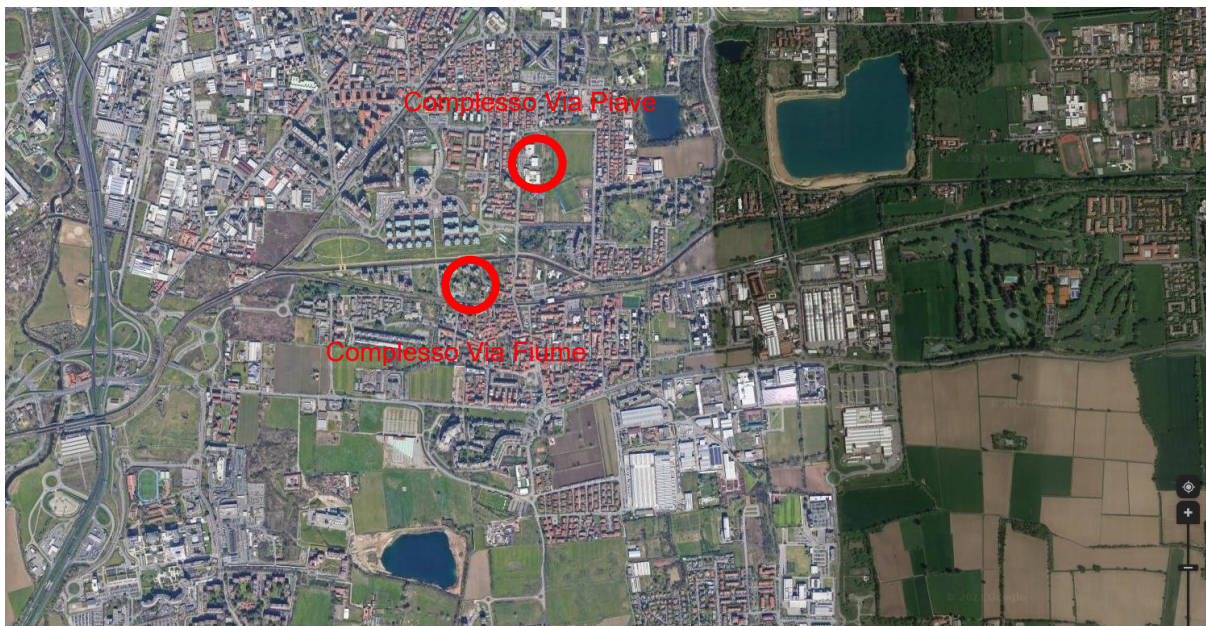


Fig. 01: Ortofoto

## 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

I plessi scolastici oggetti di intervento sono di proprietà comunali, accatastati nel seguente modo:

- Scuola Primaria Via Fiume: Foglio 9, mappale 359;
- Scuola secondaria Via Piave: Foglio 3, mappale 425;
- Scuola primaria Via Piave: Foglio 3, mappale 428;
- Palestra Via Piave: Foglio 3, mappale 427.



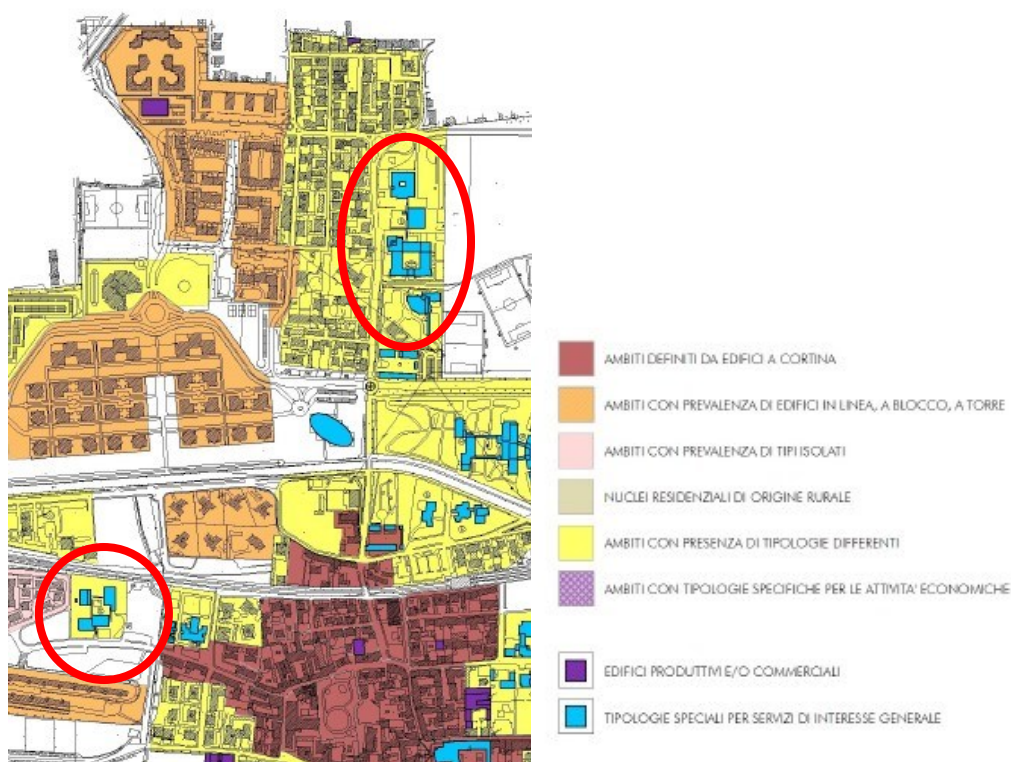


Fig. 02: estratto PGT – Tipologia edilizia



Fig. 03: estratto PGT – Classi di sensibilità

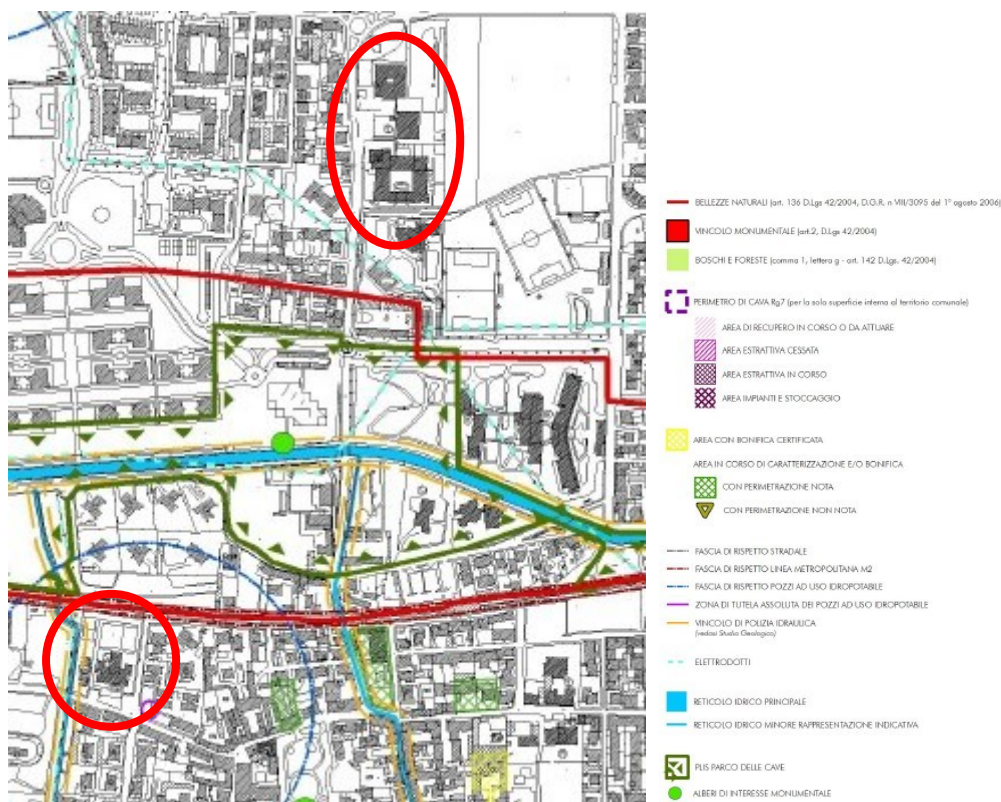


Fig. 04: estratto PGT – Vincoli e limitazioni





#### 4. RILIEVO FOTOGRAFICO

Il seguente progetto comprende il plesso scolastico denominato Via Piave e risulta composto dalla Scuola primaria, Scuola secondaria e Palestra, mentre in Via Fiume è situata la Scuola primaria. A seguito del sopralluogo con la Stazione Appaltante si sono evidenziate alcune necessità di manutenzione che scaturiscono dalle tecniche costruttive. A seguire alcune immagini che rappresentano lo stato di fatto, corrispondente al sopralluogo eseguito in ottobre 2021.

##### 4.1. Scuola primaria – Via Piave



Fig. 05: Vista corte interna e aula tipo



Fig. 06 Vista esterna . ingresso principale e collegamento laterale



Fig. 06 Vista esterna . cortile interno e prospetto esterno





#### 4.2. Scuola secondaria – Via Piave



Fig. 07 Vista Interna Appartamento custode, oggetto di riqualificazione



Fig. 08 Vista esterna



Fig. 08 Vista esterna



#### 4.3. Palestra – Via Piave



Fig. 09 Vista esterna



Fig. 10 Vista esterna

#### 4.4. Scuola Primaria – Via Fiume



Fig. 11 Vista esterna





Fig. 12 Vista esterna



Fig. 13 Vista esterna



Fig. 14 Vista esterna



Fig. 15 Vista esterna



## **5. CRITICITA' RISCONTRATE E VALUTAZIONI**

A seguito di una prima fase di verifica di fattibilità tecnico ed economica da parte della Stazione Appaltante, è stato necessario procedere con una campagna di indagini approfondita sugli aspetti geometrici-architettonici. Tali rilievi sono risultati fondamentali per conoscere e restituire correttamente la geometria dell'edificio.

### **5.1. Scuola primaria – Via Piave**

La Scuola primaria – Via Piave si presenta costituita da un unico blocco con la presenza di un patio interno sul quale si affacciano le aule. L'accesso al plesso scolastico avviene al livello della strada.

L'impianto prevede un piano interrato occupato in parte dalla zona mensa, un piano rialzato utilizzato per la didattica con accesso diretto al patio interno, un piano primo nel quale si trova l'alloggio del custode e le aule didattiche speciali e i laboratori.

Il plesso si presenta composto da differenti tecnologie costruttive, che presentano degradi di diverso genere. Si possono individuare superfici in calcestruzzo armato gettato in opera, blocchi in calcestruzzo, vetrocemento, porzioni con isolamento esterno tipo cappotto e serramenti in alluminio.

Tali superfici manifestano distacchi puntuali nelle parti di superficie interessata da elevata concentrazione di umidità causata da infiltrazioni d'acqua piovana. Vi è la presenza di calcestruzzo ammalorato o mancante con affioramenti dei ferri d'armatura e depositi generalizzati di microorganismi e di sostanze inquinanti e presenza di degrado antropico.

La scuola realizzata con vetrate in alluminio di grandi dimensioni comporta una dispersione termica elevata.

### **5.2. Scuola secondaria – Via Piave**

La Scuola secondaria di Via Piave si presenta costituita in un unico blocco con la presenza di un piccolo patio interno sul quale si affacciano i servizi e le aule speciali. L'accesso all'immobile avviene al piano rialzato, collegato con il livello della strada tramite una breve rampa di accesso accostata ad una scala.

L'impianto prevede un piano rialzato occupato in parte da aule per la didattica e dall'auditorio e al piano primo dalle aule speciali e dall'attuale alloggio del custode.

Le facciate sono realizzate in pannelli di cemento prefabbricato con anima coibente e serramenti in alluminio protetti da imbotti estrusi che fanno parte dei pannelli prefabbricati ed elementi in carpenterie metalliche con evidenti segni di degrado e formazione di ruggine.

### **5.3. Palestra – Via Piave**

La palestra è un unico volume realizzato in pannelli cemento prefabbricato con anima coibente con serramenti in alluminio. L'accesso può avvenire dal piazzale della scuola secondaria o dal collegamento in carpenteria metallica che collega i tre manufatti a quote differenti - garantendo un passaggio coperto lungo tutto lo sviluppo del percorso.

Un secondo elemento di accesso alle tribune della palestra è la lunga e caratteristica rampa in calcestruzzo gettato in opera.

### **5.4. Scuola primaria – Via Fiume**

La Scuola primaria di Via Fiume, si presenta costituito da due blocchi, la scuola e la palestra.

Presenta un piano interrato, un piano rialzato e un piano primo.

Le facciate sono coibentate con presenza di paramano e serramenti in alluminio.

La scuola presenta evidenti segni di umidità e di infiltrazione, con esfoliazione della superficie intonacata e paraspigoli con presenza di ruggine.





## **6. STATO DI PROGETTO – INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELLE FACCIATE**

La progettazione dell'intervento è stata svolta in maniera coordinata ed in accordo con la Stazione Appaltante sia per le scelte funzionali sia per quelle tecniche.

Sulla scorta dello Studio di fattibilità tecnico ed economica sopra citato si sono sviluppate e sono state approfondite le scelte progettuali con l'obiettivo di raggiungere un livello di riqualificazione dei fronti degli edifici dell'intero complesso di via Piave e della Scuola Secondaria di via Fiume.

Nella presente relazione sono descritti, oltre lo stato attuale degli immobili, gli interventi da eseguirsi sui vari manufatti, suddivisi per tipologia di interventi, per tipologia di supporto e di conseguenza per tipologia di degrado.

Oltre alle opere in progetto qui descritte, in accordo con la Stazione Appaltante, sono state identificate alcune opere opzionali, descritte con apposito documento (Doc M – Relazione tecnica – illustrativa), da eseguirsi sulla Scuola Secondaria, sulla Palestra e sulla Pensilina/Passerella che collega i tre manufatti di via Piave.





## 6.1. Scuola primaria – Via Piave



Le facciate della Scuola sono realizzate in vetro cemento, serramenti in alluminio, blocchi di calcestruzzo e cemento armato faccia vista.

### 6.1.1. Interventi da eseguirsi sull'edificio

*6.1.1.1. Il ciclo di interventi da realizzare su superficie in cemento armato faccia vista sono i seguenti:*

- A - PREPARAZIONE
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate - esfoliazione;
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei, come da indicazioni della DL) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici.
- B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI
  - Applicazione di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali contaminate da muffe e alghe con idoneo sistema tipo ALPHA DESINFECTOR
- C - RIPRISTINO DELLE PORZIONI AMMALORATE
  - (da eseguirsi solo su porzioni di pannello che presentano fessurazioni e mancanze di materiale)
  - Verifica della consistenza dei supporti al termine del ciclo di preparazione tramite battitura;
  - Rimozione delle parti non aderenti e/o non stabili tramite picchettatura fino alla messa a nudo dei ferri di armatura;
  - Sabbiatura accurata delle porzioni rimosse per la rimozione di parti friabili o delle incrostazioni di ruggine (nel caso non sia possibile si prediliga l'utilizzo di metodi manuali - spazzolatura - con spazzole rotanti o con altro mezzo idoneo (come da indicazioni della DL);



- Protezione dei ferri di armatura con boiacca bicomponente protettiva tipo AN BETON PAS;
- Ripristino dei copriferri con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;
- Reintegri delle parti mancanti con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;
- Uniformazione dei rispristini al paramento murario esistente tramite applicazione di rasatura uniformante con malta premiscelata in polvere tipo AN BETON R100.
- **D - RASATURE UNIFORMANTI**  
(da eseguirsi sulle porzioni interessate dalle operazioni di ripristino)
  - Rasare le superfici interessate con rasante premiscelato universale fibrorinforzato a base cementizia tipo UNIRAS;
- **E - FINITURA**  
(da eseguirsi su tutta la superficie muraria)
  - Applicazione con idoneo sistema su tutta la superficie una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione tipo ALPHAGROND, DILUITO AL 30% in volume con apposito diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
  - Applicazione a finire con idoneo sistema due mani di pittura liscia coprente opaca di elevata durata tipo ALPHA BETON, da diluire rispettivamente al 20% e al 15% in volume con acqua;

*6.1.1.2. Interventi da realizzare su superficie in blocchi di calcestruzzo verniciato e/o non verniciato:*

- **A - PREPARAZIONE**
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate - esfoliazione;
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei, come da indicazioni della DL) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici.
- **B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI**
  - Applicazione di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali contaminate da muffe e alghe con idoneo sistema tipo ALPHA DESINFECTOR
- **C - RIPRISTINO DELLE PORZIONI AMMALORATE**  
(da eseguirsi solo su porzioni che presentano fessurazioni e mancanze di materiale)
  - Verifica della consistenza dei supporti al termine del ciclo di preparazione tramite battitura;
  - Rimozione delle parti non aderenti e/o non stabili tramite picchettatura fino alla messa a nudo dei ferri di armatura;
  - Sabbiatura accurata delle porzioni rimosse per la rimozione di parti friabili o delle incrostazioni di ruggine (nel caso non sia possibile si prediliga l'utilizzo di metodi manuali - spazzolatura - con spazzole rotanti o con altro mezzo idoneo come da indicazioni della DL;
  - Reintegri delle parti mancanti con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;



- Uniformazione dei rispristini al paramento murario esistente tramite applicazione di rasatura uniformante con malta premiscelata in polvere tipo AN BETON R100.
- D - RASATURE UNIFORMANTI  
(da eseguirsi sulle porzioni interessate dalle operazioni di ripristino)
  - Rasare le superfici interessate con rasante premiscelato universale fibrorinforzato a base cementizia tipo UNIRAS;
- E - FINITURA  
(da eseguirsi su tutta la superficie muraria)
  - Applicazione con idoneo sistema su tutta la superficie una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione tipo ALPHAGROND, DILUITO AL 30% in volume con apposito diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
  - Applicazione a finire con idoneo sistema due mani di pittura liscia coprente opaca di elevata durata tipo ALPHA BETON, da diluire rispettivamente al 20% e al 15% in volume con acqua;

*6.1.1.3. Interventi da realizzare su superficie coibentata tipo cappotto:*

- A - PREPARAZIONE
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate;
  - Ripristino delle porzioni rimosse tramite l'utilizzo di materiali con caratteristiche assimilabili a quelli rimossi.
- B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI
  - Applicazione di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali contaminate da muffe e alghe a pennello tipo ALPHA DESINFECTOR
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei, come da indicazioni della DL) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici
  - Applicazione di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali contaminate da muffe e alghe a pennello tipo ALPHA DESINFECTOR su tutte le superfici.
- C - RIPRISTINO DELLE PORZIONI AMMALORATE  
(da eseguirsi sui pannelli che presentano fessurazioni e mancanze di materiale)
  - Ripristino delle parti mancanti o delle parti asportate del rivestimento plastico con un prodotto di caratteristiche leganti e granulometriche assimilabile all'esistente.
- D - FINITURA  
(da eseguirsi sull'intera superficie interessata)
  - Applicazione a pennello su tutta la superficie una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione tipo ALPHAGROND, diluito 30% in volume con apposito diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
  - Applicazione a pennello di prima mano di prodotto tipo ALPHALOXAN FARBE - pittura formulata con tecnologia EBT riempitiva opaca a base di resina silossanica in dispersione acquosa, diluita al 30% in volume d'acqua.
  - Applicare con rullo di lana seconda mano di prodotto tipo ALPHALOXAN FARBE diluita al 20% in volume con acqua.





## 6.2. Scuola secondaria – Via Piave



### 6.2.1.1. Interventi da realizzare su superficie calcestruzzo prefabbricato con anima coibente:

- A - PREPARAZIONE
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate - esfoliazione;
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei, come da indicazioni della DL) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici.
- B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI
  - Applicazione di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali contaminate da muffe e alghe con idoneo sistema tipo ALPHA DESINFECTOR
- C - RIPRISTINO DELLE PORZIONI AMMALORATE  
(da eseguirsi solo su porzioni di pannello che presentano fessurazioni e mancanze di materiale)
  - Verifica della consistenza dei supporti al termine del ciclo di preparazione tramite battitura;
  - Rimozione delle parti non aderenti e/o non stabili tramite picchettatura fino alla messa a nudo dei ferri di armatura;
  - Sabbiatura accurata delle porzioni rimosse per la rimozione di parti friabili o delle incrostazioni di ruggine (nel caso non sia possibile si predilige l'utilizzo di metodi manuali



- spazzolatura - con spazzole rotanti o con altro mezzo idoneo come da indicazioni della DL;
- Protezione dei ferri di armatura con boiacca bicomponente protettiva tipo AN BETON PAS;
- Ripristino dei copriferri con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;
- Reintegri delle parti mancanti con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;
- Uniformazione dei rispristini al paramento murario esistente tramite applicazione di rasatura uniformante con malta premiscelata in polvere tipo AN BETON R100.
- **D - RASATURE UNIFORMANTI**  
(da eseguirsi sulle porzioni interessate dalle operazioni di ripristino)
  - Rasare le superfici interessate con rasante premiscelato universale fibrorinforzato a base cementizia tipo UNIRAS;
- **E - FINITURA**  
(da eseguirsi su tutta la superficie muraria)
  - Applicazione con idoneo sistema su tutta la superficie una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione tipo ALPHAGROND, DILUITO AL 30% in volume con apposito diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
  - Applicazione a finire con idoneo sistema due mani di pittura liscia coprente opaca di elevata durata tipo ALPHA BETON, da diluire rispettivamente al 20% e al 15% in volume con acqua;
  - (SOLO PER GLI IMBOTTI DELLE FINESTRE) Applicazione di finitura trasparente all'acqua di aspetto liscio ed opaco a base di legante acrilico e uretanico in dispersione acquosa per migliorare l'idrorepellenza delle superfici particolarmente esposte agli agenti atmosferici, come da indicazione della DL tipo ALPHA CLEARCOAT MAT, da diluire al 10% in volume con acqua.



### 6.3. Palestra – Via Piave



#### 6.3.1.1. Interventi da realizzare su superficie calcestruzzo prefabbricato con anima coibente:

- A - PREPARAZIONE
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate - esfoliazione;
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei, come da indicazioni della DL) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici.
- B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI
  - Applicazione di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali contaminate da muffe e alghe con idoneo sistema tipo ALPHA DESINFECTOR
- C - RIPRISTINO DELLE PORZIONI AMMALORATE  
(da eseguirsi solo su porzioni di pannello che presentano fessurazioni e mancanze di materiale)
  - Verifica della consistenza dei supporti al termine del ciclo di preparazione tramite battitura;
  - Rimozione delle parti non aderenti e/o non stabili tramite picchettatura fino alla messa a nudo dei ferri di armatura;
  - Sabbatura accurata delle porzioni rimosse per la rimozione di parti friabili o delle incrostazioni di ruggine (nel caso non sia possibile si prediliga l'utilizzo di metodi manuali - spazzolatura - con spazzole rotanti o con altro mezzo idoneo come da indicazioni della DL;



- Protezione dei ferri di armatura con boiacca bicomponente protettiva tipo AN BETON PAS;
- Ripristino dei copriferri con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;
- Reintegri delle parti mancanti con malta cementizia reoplastica fibrorinforzata tipo AN BETON M30;
- Uniformazione dei rispristini al paramento murario esistente tramite applicazione di rasatura uniformante con malta premiscelata in polvere tipo AN BETON R100.
- **D - RASATURE UNIFORMANTI**  
(da eseguirsi sulle porzioni interessate dalle operazioni di ripristino)
  - Rasare le superfici interessate con rasante premiscelato universale fibrorinforzato a base cementizia tipo UNIRAS;
- **E - FINITURA**  
(da eseguirsi su tutta la superficie muraria)
  - Applicazione con idoneo sistema su tutta la superficie una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione tipo ALPHAGROND, DILUITO AL 30% in volume con apposito diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
  - Applicazione a finire con idoneo sistema due mani di pittura liscia coprente opaca di elevata durata tipo ALPHA BETON, da diluire rispettivamente al 20% e al 15% in volume con acqua;
  - (SOLO PER GLI IMBOTTI DELLE FINESTRE) Applicazione di finitura trasparente all'acqua di aspetto liscio ed opaco a base di legante acrilico e uretanico in dispersione acquosa per migliorare l'idrorepellenza delle superfici particolarmente esposte agli agenti atmosferici, come da indicazione della DL tipo ALPHA CLEARCOAT MAT, da diluire al 10% in volume con acqua.





#### 6.4. S Scuola primaria – Via Fiume



##### 6.4.1.1. Interventi da realizzare su superfici coibentate:

- A - PREPARAZIONE
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate agli strati sottostanti, con particolare attenzione a rivestimento, rasante e pannello), nel caso di precarietà asportare la parte ammalorata avendo cura, nel caso di rivestimento di riquadrare la parte interessata;
  - Ripristino delle porzioni rimosse tramite l'utilizzo di pannelli isolanti tipo RENOVATHERM WHITE 36 ECO, tasselli tipo AN THERM FIX idonei al tipo di muratura presente, variando il numero di tasselli in base all'altezza e all'area geografica e collante tipo AN BETON THERM R500C GRIGIO e rete tipo AN THERM NET;
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei, come da indicazioni della DL) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici.
- B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI
  - Applicazione, sulle sole superfici che presentano depositi organici, muffe, muschi e licheni, una mano con strumento idoneo di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali tipo ALPHA DESINFECTOR;
  - Rimozione dei depositi di microorganismi presenti tramite idrolavaggio a pressione e/o altri sistemi meccanici o manuali ritenuti più idonei alla tipologia di supporto;
  - Applicazione con idoneo strumento sull'intera superficie di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali tipo ALPHA DESINFECTOR;



- Ripristino delle porzioni mancanti del rivestimento plastico rimosso integrandole con un prodotto avente caratteristiche leganti, granulometriche ed estetiche simili all'esistente, tipo ALPHALOXAN PUTZ da 1 o 1,2 mm
- C - FINITURA
  - Applicazione sull'intera superficie di una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione per superfici murali, tipo ALPHAGROND diluito al 30% in volume con diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
  - Applicazione con idoneo strumento di una prima mano di pittura riempitiva opaca a base di resina silossanica in dispersione acquosa formulata con tecnologia biocida incorporata tipo ALPHALOXAN FARBE DILUITA AL 30% in volume con acqua;
  - Applicazione con idoneo strumento di seconda mano di pittura riempitiva opaca a base di resina silossanica in dispersione acquosa formulata con tecnologia biocida incorporata tipo ALPHALOXAN FARBE DILUITA AL 20% in volume con acqua;

**6.4.1.2. Interventi da realizzare su intonaco strollato:**

- A - PREPARAZIONE
  - Accurata valutazione delle finiture esistenti con rimozione di porzioni ammalorate o non perfettamente ancorate agli strati sottostanti, con particolare attenzione a rivestimento, rasante e pannello), nel caso di precarietà asportare la parte ammalorata avendo cura, nel caso di rivestimento di riquadrare la parte interessata;
  - Pulitura con getto d'acqua a pressione (e/o con altro sistema meccanico o manuali più idonei) delle superfici, con particolare attenzione alle parti che presentano depositi organici.
    - Ripristino delle porzioni rimosse tramite l'utilizzo di pannelli isolanti tipo RENOVATHERM WHITE 36 ECO, tasselli tipo AN THERM FIX idonei al tipo di muratura presente, variando il numero di tasselli in base all'altezza e all'area geografica e collante tipo AN BETON THERM R500C GRIGIO e rete tipo AN THERM NET;
    - Realizzazione di profilo di partenza in lamiera metallica all'altezza del camminamento esterno
- B - DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI
  - Applicazione, sulle sole superfici che presentano depositi organici, muffe, muschi e licheni, una mano con idoneo strumento di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali tipo ALPHA DESINFECTOR;
  - Rimozione dei depositi di microorganismi presenti tramite idrolavaggio a pressione e/o altri sistemi meccanici o manuali ritenuti più idonei alla tipologia di supporto;
  - Applicazione con idoneo strumento sull'intera superficie di soluzione incolore all'acqua idonea al trattamento di superfici murali tipo ALPHA DESINFECTOR;
  - Ripristino delle porzioni mancanti del rivestimento plastico rimosso integrandole con un prodotto avente caratteristiche leganti, granulometrica ed estetiche simili all'esistente, tipo ALPHALOXAN PUTZ da 1 o 1,2 mm
- C - FINITURA



- Applicazione sull'intera superficie di una mano di fondo isolante e consolidante pigmentato a base di resina stirolo acrilica in soluzione per superfici murali, tipo ALPHAGROND diluito al 30% in volume con diluente tipo DILUENTE PER ALPHAGROND;
- Applicazione con idoneo strumento di una prima mano di pittura riempitiva opaca a base di resina silossanica in dispersione acquosa formulata con tecnologia biocida incorporata tipo ALPHALOXAN FARBE DILUITA AL 30% in volume con acqua;
- Applicazione con idoneo strumento di seconda mano di pittura riempitiva opaca a base di resina silossanica in dispersione acquosa formulata con tecnologia biocida incorporata tipo ALPHALOXAN FARBE DILUITA AL 20% in volume con acqua;



## **7. CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Il progetto prevede il rispetto dei criteri ambientali minimi, pur secondo le direttive della Stazione Appaltante.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

La loro applicazione consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto dell'intervento è stato redatto secondo i seguenti criteri.

Sono state infatti compiute scelte tecniche di progetto, specificate le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornita la documentazione tecnica che consente di soddisfare tali criteri; in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite documentazione che la attesti.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio

tramite fornitura al DL in fase di esecuzione dei lavori della dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025,

I materiali da costruzione in generale dovranno essere accompagnati nelle proprie forniture dell'appaltatore in cantiere, da opportune dichiarazioni di prestazione e dichiarazioni di enti terzi che ne attestino il rispetto del requisito minimo ambientale corrispondente.

Vimodrone (MI), 09.12.2021

Il Tecnico

*Marco Bigni ingegnere*