

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

**PROVINCIA DI TORINO**



**COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE**



**SCUOLA MEDIA  
“NINO COSTA”**

Via Monte Nero

**LAVORI DI TINTEGGIATURA ESTERNA**

CUP C24H16000320004 CIG n. ZEF1A9ABF2

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO  
Art. 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207**

ELABORATO N° 13 a

**COMMITTENTE:** COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

**PROGETTISTA:** Geom. Petrillo Vincenzo

Data 22/07/2016

**IL TECNICO**

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

**Comune di:** San Giusto C.se

**Provincia di:** Torino

**Oggetto:** Il progetto consiste nella tinteggiatura esterna delle pareti verticali e della scala antincendio dell'edificio che ospita la Scuola Secondaria Inferiore “Nino Costa” del Comune di San Giusto Canavese. Tale intervento di manutenzione ordinaria comporta, per una corretta applicazione della nuova tinteggiatura, operazioni di pulitura della superficie, di ripristino dell’intonacatura e preparazione della muratura esistente per la nuova tinta. L'edificio oggetto d'intervento è composto da n. 2 piani fuori terra, nei quali sono ubicate le aule scolastiche ed i relativi spazi comuni, quali servizi e corridoi.

Attualmente l'immobile presenta una tinteggiatura ammalorata e friabile, con presenza di macchie antiestetiche e parti di pittura e intonaco in completo distacco. Sulla facciata sono presenti una serie di elementi che dovranno essere puntualmente rimossi per poter procedere nei lavori e che dovranno quindi essere riposizionati per poter consegnare l'opera: tali elementi vanno dalle lampade di illuminazione, alle tubazioni elettriche che dovranno essere preventivamente messe in sicurezza, alle inferiate al piano terreno (prospetto Nord) e a tutto quanto è presente in facciata. Il tutto è descritto nei disegni di progetto.

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 SCUOLA MEDIA “Nino Costa”

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

**Corpo d'Opera: 01**

# **SCUOLA MEDIA**

***Unità Tecnologiche:***

° 01.01 Rivestimenti esterni

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

## Unità Tecnologica: 01.01

### Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Intonaco
- ° 01.01.02 Tinteggiature e decorazioni

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

# **Elemento Manutenibile: 01.01.01**

## **Intonaco**

**Unità Tecnologica: 01.01  
Rivestimenti esterni**

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolanoo livellamento; il secondo, detto arriccia, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostroato.

### **Modalità di uso corretto:**

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.01.A01 Alveolizzazione**

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

### **01.01.01.A02 Attacco biologico**

Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

### **01.01.01.A03 Bolle d'aria**

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

### **01.01.01.A04 Cavillature superficiali**

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

### **01.01.01.A05 Crosta**

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

### **01.01.01.A06 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **01.01.01.A07 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.01.A08 Disgregazione**

Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

### **01.01.01.A09 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **01.01.01.A10 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **01.01.01.A11 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### **01.01.01.A12 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **01.01.01.A13 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.01.A14 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.01.A15 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **01.01.01.A16 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **01.01.01.A17 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **01.01.01.A18 Pitting**

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

### **01.01.01.A19 Polverizzazione**

Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **01.01.01.A20 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **01.01.01.A21 Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### ***01.01.01.A22 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

### **01.01.01.C01 Controllo funzionalità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Rigonfiamento*; 6) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

### **01.01.01.C02 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Efflorescenze*; 4) *Macchie e graffiti*; 5) *Presenza di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore*.

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

**Elemento Manutenibile: 01.01.02****Tinteggiature e decorazioni****Unità Tecnologica: 01.01  
Rivestimenti esterni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

***ANOMALIE RISCONTRABILI******01.01.02.A01 Alveolizzazione***

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

***01.01.02.A02 Bolle d'aria***

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

***01.01.02.A03 Cavillature superficiali***

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

***01.01.02.A04 Crosta***

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

***01.01.02.A05 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

***01.01.02.A06 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

***01.01.02.A07 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.02.A08 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **01.01.02.A09 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **01.01.02.A10 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### **01.01.02.A11 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **01.01.02.A12 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.02.A13 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.02.A14 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **01.01.02.A15 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **01.01.02.A16 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **01.01.02.A17 Pitting**

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

### **01.01.02.A18 Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **01.01.02.A19 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **01.01.02.A20 Rigionfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **01.01.02.A21 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### ***01.01.02.A22 Sfogliatura***

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

### ***01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disaggregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: *1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

## INDICE

<b>01 SCUOLA MEDIA “Nino Costa”</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01 Rivestimenti esterni	4	
01.01.01 Intonaco	5	
01.01.02 Tinteggiature e decorazioni	8	

## IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

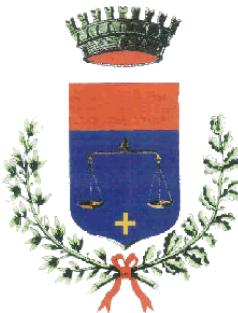
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

PROVINCIA DI TORINO



COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

**SCUOLA MEDIA  
“NINO COSTA”**

Via Monte Nero

**LAVORI DI TINTEGGIATURA ESTERNA**

CUP C24H16000320004 CIG n. ZEF1A9ABF2

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI MANUTENZIONE  
Art. 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207**

ELABORATO N° 13 b

**COMMITTENTE:** COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

**PROGETTISTA:** Geom. Petrillo Vincenzo

Data 22/07/2016

IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

**Comune di:** San Giusto C.se

**Provincia di:** Torino

**Oggetto:** Il progetto consiste nella tinteggiatura esterna delle pareti verticali e della scala antincendio dell'edificio che ospita la Scuola Secondaria Inferiore "Nino Costa" del Comune di San Giusto Canavese. Tale intervento di manutenzione ordinaria comporta, per una corretta applicazione della nuova tinteggiatura, operazioni di pulitura della superficie, di ripristino dell'intonacatura e preparazione della muratura esistente per la nuova tinta. L'edificio oggetto d'intervento è composto da n. 2 piani fuori terra, nei quali sono ubicate le aule scolastiche ed i relativi spazi comuni, quali servizi e corridoi.

Attualmente l'immobile presenta una tinteggiatura ammalorata e friabile, con presenza di macchie antiestetiche e parti di pittura e intonaco in completo distacco. Sulla facciata sono presenti una serie di elementi che dovranno essere puntualmente rimossi per poter procedere nei lavori e che dovranno quindi essere riposizionati per poter consegnare l'opera: tali elementi vanno dalle lampade di illuminazione, alle tubazioni elettriche che dovranno essere preventivamente messe in sicurezza, alle inferiate al piano terreno (prospetto Nord) e a tutto quanto è presente in facciata. Il tutto è descritto nei disegni di progetto.

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 SCUOLA MEDIA "Nino Costa"

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

## Corpo d'Opera: 01

# SCUOLA MEDIA

### ***Unità Tecnologiche:***

° 01.01 Rivestimenti esterni

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

# Unità Tecnologica: 01.01

## Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

### ***REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)***

#### **01.01.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

**Prestazioni:**

I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.

**Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma la norma tecnica.

**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

#### **01.01.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

**Prestazioni:**

I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.

**Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.

**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.R03 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

**Prestazioni:**

In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e riemetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti esterni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia.

**Livello minimo della prestazione:**

Non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.

**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sanità 5.7.1975; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 2, 1983; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 6, 1984; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN ISO 13790.

### **01.01.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

**Prestazioni:**

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).

**Riferimenti normativi:**

D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; UNI 8290-2; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.

### **01.01.R05 Attrezzabilità**

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.

# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

## Prestazioni:

I rivestimenti dovranno consentire modifiche di conformazione geometrica e l'inserimento di attrezzatura (corpi illuminanti, impianti, tubazioni, ecc.) attraverso semplici operazioni di montaggio e smontaggio.

## Livello minimo della prestazione:

Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.

## Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.

## 01.01.R06 Isolamento acustico

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

## Prestazioni:

I rivestimenti di una parete che separano due ambienti adiacenti, sottoposti all'azione dell'energia sonora aerea che può manifestarsi in uno dei due ambienti, dovranno contribuire alla riduzione di trasmissione di quest'ultima nell'ambiente contiguo attraverso le pareti.

Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante  $R_w$  che essa possiede (dove  $R = 10 \log (W_1/W_2)$  dove  $W_1$  e  $W_2$  sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante,  $R_w$ ).

In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di  $R_w = 40$  dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato  $DnTw$  dell'intera facciata.

L'isolamento acustico standardizzato  $DnT$  fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione  $DnT = L_1 - L_2 + 10 \log (T/T_0)$  dove  $L_1$  ed  $L_2$  sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti,  $T$  è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre  $T_0$  è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato,  $DnTw$  in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito.

Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382);
- R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5);
- $D2m,nT = D2m + 10 \log T/T_0$  isolamento acustico standardizzato di facciata

dove:

- $D2m = L_{1,2m} - L_2$  è la differenza di livello;
- $L_{1,2m}$  è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;
- $L_2$  è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria ( $i=1$ ;  $i=n$ )  $10^{\wedge}(L_i/10)$   
le misure dei livelli  $L_i$  devono essere eseguite in numero di  $n$  per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero  $n$  è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di  $n$  è cinque;

- T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;
- $T_0$  è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;
- $L_n$  di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6)
- LASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;
- LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.

# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- $Rw$  indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);
- $D2m,nT,w$  indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;
- $Ln,w$  indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8);

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D:  $Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Ln,w = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$ .
- categorie A e C:  $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Ln,w = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$ .
- categoria E:  $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Ln,w = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$ .
- categorie B,F e G:  $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Ln,w = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35$ .

(\*) Valori di  $Rw$  riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

Valori limite di emissione  $Leq$  in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità  $Leq$  in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

## Livello minimo di prestazione:

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di  $Rw \geq 40$  dB come da tabella.

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D:  $Rw(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 25$ .
- categorie A e C:  $Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 35$ .
- categoria E:  $Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 25$ .
- categorie B,F e G:  $Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 35$ .

(\*) Valori di  $Rw$  riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

### Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; D.M.

Ambiente 16.3.1998; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 29.11.2000;

D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769;

Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 12354-1/3/4/6; UNI EN ISO 140-4/5/7; UNI EN ISO 10140-1/2/3/4/5; UNI EN ISO 717-1; UNI EN ISO 3382-2; UNI 11173.

## 01.01.R07 Isolamento termico

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.

### Prestazioni:

I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI EN 12831.

### Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di  $U$  e  $k_l$  devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione  $C_d$  dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

### Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

## 01.01.R08 Permeabilità all'aria

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I Rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

### Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

### Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

## 01.01.R09 Reazione al fuoco

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.

### Prestazioni:

I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore, dell'anno di produzione, della classe di reazione al fuoco, dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.

### Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità UNI EN ISO 1182;
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesto in presenza di calore radiante (UNI 9174).

### Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.

## 01.01.R10 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

### Prestazioni:

Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

### Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

### **01.01.R11 Resistenza agli agenti aggressivi**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

### Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

### Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

### Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).

### **01.01.R12 Resistenza agli attacchi biologici**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

### Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

### Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

### Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1.

## **01.01.R13 Resistenza agli urti**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

### Prestazioni:

Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

### Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

### Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.R14 Resistenza al fuoco**

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

#### **Prestazioni:**

I rivestimenti unitamente agli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessante l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

#### **Livello minimo della prestazione:**

In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

#### **Riferimenti normativi:**

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834; Bollettino Ufficiale CNR 25.7.1973, n. 37.

### **01.01.R15 Resistenza al gelo**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti non dovranno subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

#### **Prestazioni:**

I rivestimenti dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a sollecitazioni derivanti da cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostatizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

#### **Riferimenti normativi:**

UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Facciate leggere); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Sistemi di isolamento esterno con intonaco sottile su isolante).

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.R16 Resistenza al vento**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che le costituiscono.

**Prestazioni:**

I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio, della forma della parete e del tipo di esposizione.

**Riferimenti normativi:**

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.

### **01.01.R17 Resistenza all'acqua**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti costituenti le pareti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Prestazioni:**

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

**Livello minimo della prestazione:**

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.

**Riferimenti normativi:**

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; ICITE UEAtc.

### **01.01.R18 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

**Prestazioni:**

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

### **Livello minimo della prestazione:**

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia

### **Riferimenti normativi:**

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

### **01.01.R19 Tenuta all'acqua**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

### **Prestazioni:**

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

### **Riferimenti normativi:**

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

### **Livello minimo della prestazione:**

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Intonaco
- ° 01.01.02 Tinteggiature e decorazioni

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

# **Elemento Manutenibile: 01.01.01**

## **Intonaco**

**Unità Tecnologica: 01.01  
Rivestimenti esterni**

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolanoo livellamento; il secondo, detto arriccia, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostroato.

#### ***01.01.01.A01 Alveolizzazione***

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

#### ***01.01.01.A02 Attacco biologico***

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

#### ***01.01.01.A03 Bolle d'aria***

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

#### ***01.01.01.A04 Cavillature superficiali***

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

#### ***01.01.01.A05 Crosta***

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### ***01.01.01.A06 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

#### ***01.01.01.A07 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.01.A08 Disgregazione**

Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

### **01.01.01.A09 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **01.01.01.A10 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **01.01.01.A11 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### **01.01.01.A12 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **01.01.01.A13 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.01.A14 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.01.A15 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **01.01.01.A16 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **01.01.01.A17 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **01.01.01.A18 Pitting**

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

### **01.01.01.A19 Polverizzazione**

Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **01.01.01.A20 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **01.01.01.A21 Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### ***01.01.01.A22 Scheggiature***

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

### ***01.01.01.C01 Controllo funzionalità***

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Rigonfiamento*; 6) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

### ***01.01.01.C02 Controllo generale delle parti a vista***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Efflorescenze*; 4) *Macchie e graffiti*; 5) *Presenza di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore*.

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

### ***01.01.01.I01 Pulizia delle superfici***

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

**01.01.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

# PETRILLO geometra VINCENZO

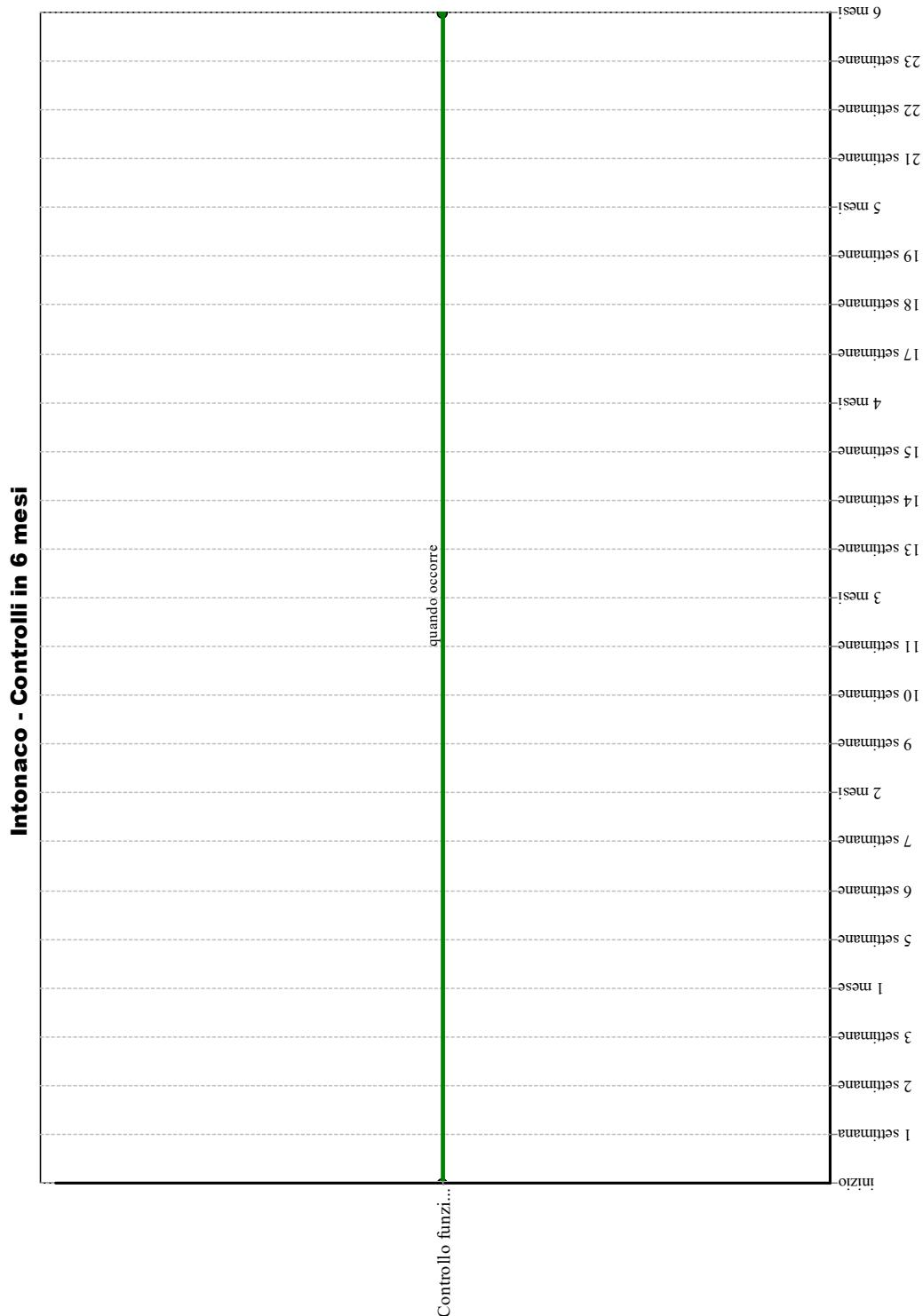
Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Manuale di Manutenzione



# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

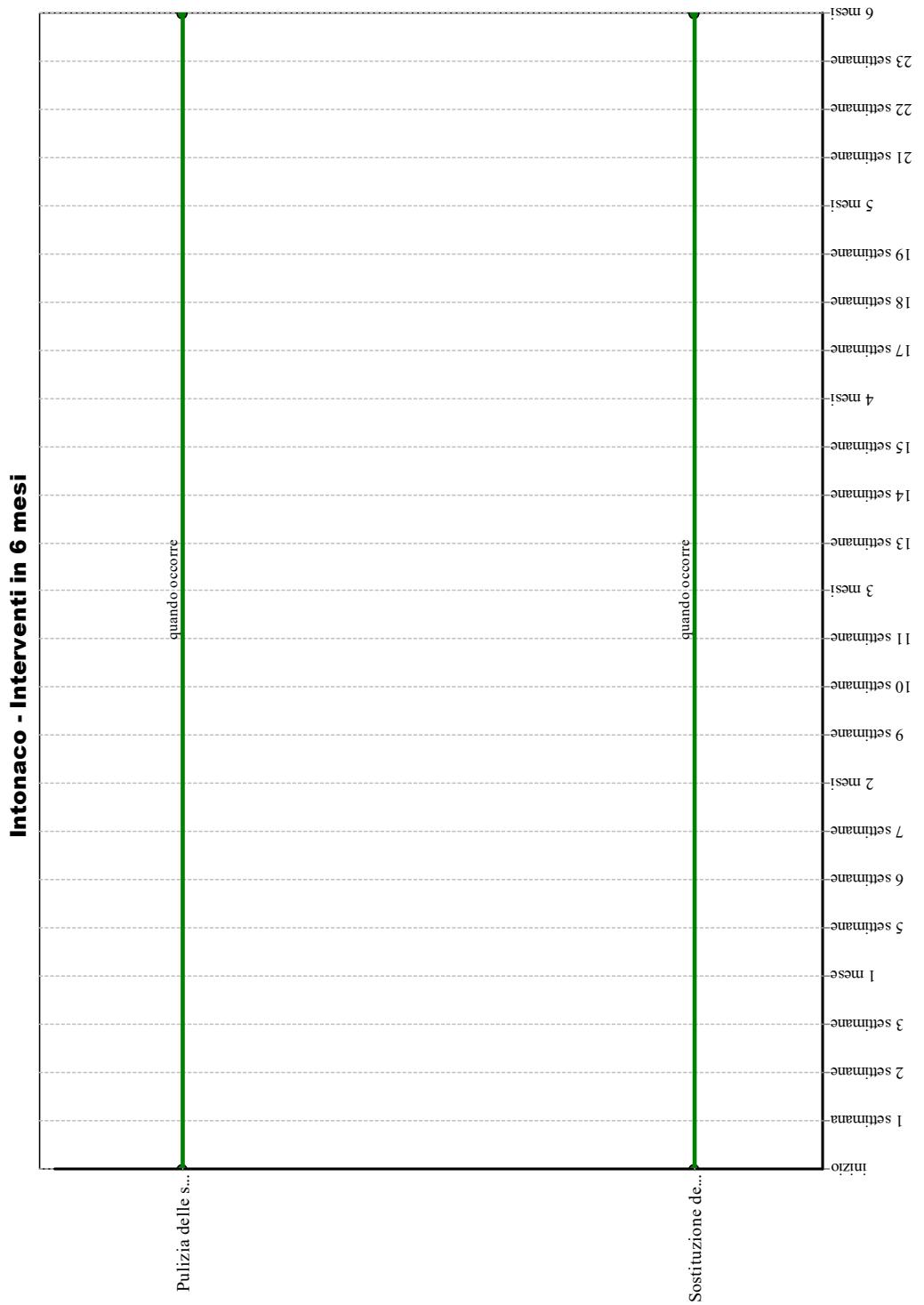
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

Manuale di Manutenzione



**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

**Elemento Manutenibile: 01.01.02****Tinteggiature e decorazioni****Unità Tecnologica: 01.01  
Rivestimenti esterni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

***ANOMALIE RISCONTRABILI******01.01.02.A01 Alveolizzazione***

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

***01.01.02.A02 Bolle d'aria***

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

***01.01.02.A03 Cavillature superficiali***

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

***01.01.02.A04 Crosta***

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

***01.01.02.A05 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie.

***01.01.02.A06 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

***01.01.02.A07 Disgregazione***

Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

***01.01.02.A08 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### **01.01.02.A09 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **01.01.02.A10 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### **01.01.02.A11 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **01.01.02.A12 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.02.A13 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.02.A14 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **01.01.02.A15 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **01.01.02.A16 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **01.01.02.A17 Pitting**

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

### **01.01.02.A18 Polverizzazione**

Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **01.01.02.A19 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **01.01.02.A20 Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **01.01.02.A21 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

### **01.01.02.A22 Sfogliatura**

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

## **PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

#### **01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disaggregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### **01.01.02.I01 Ritinteggiatura e coloritura**

*Cadenza: ogni 4 anni*

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

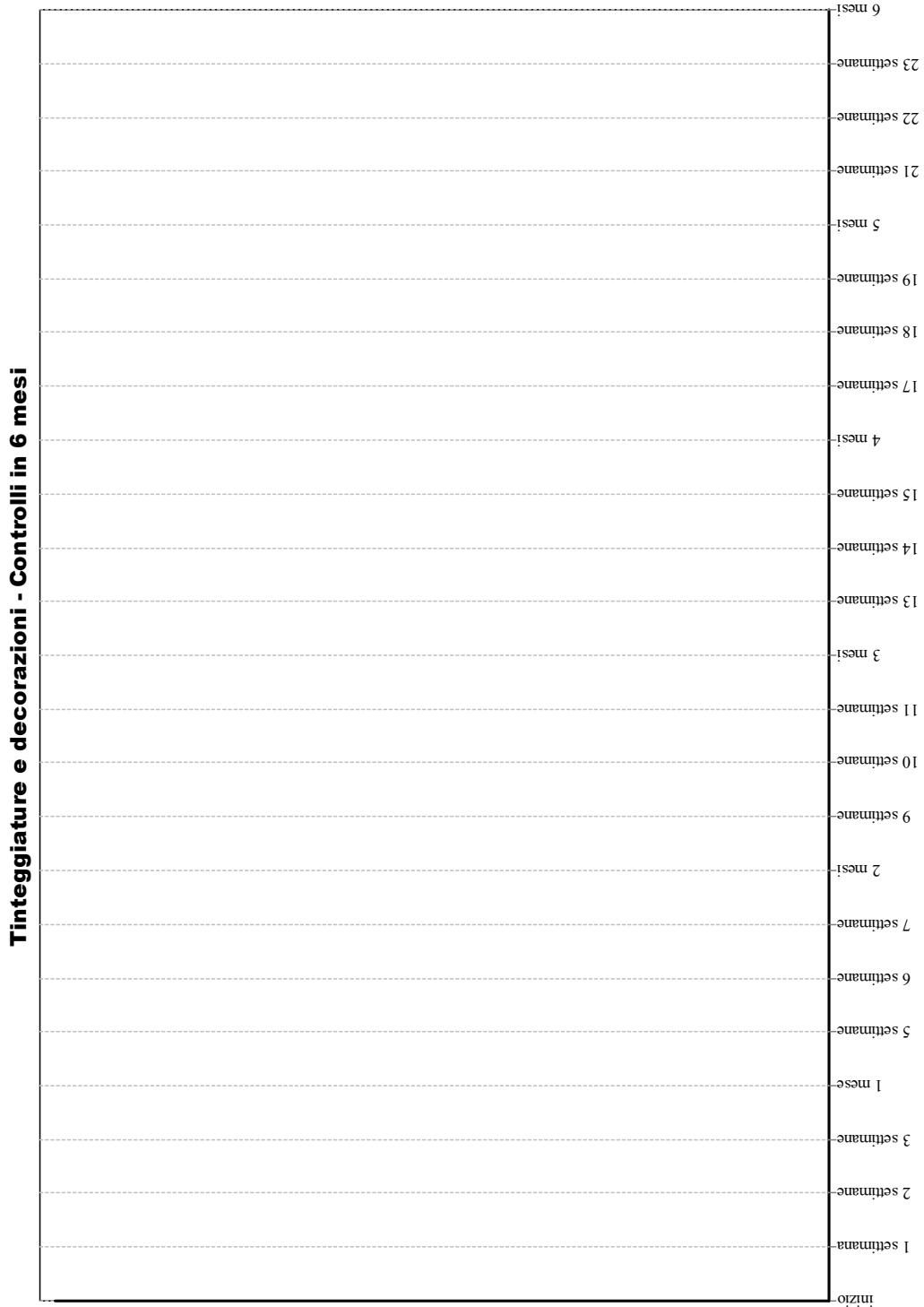
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

Manuale di Manutenzione



# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

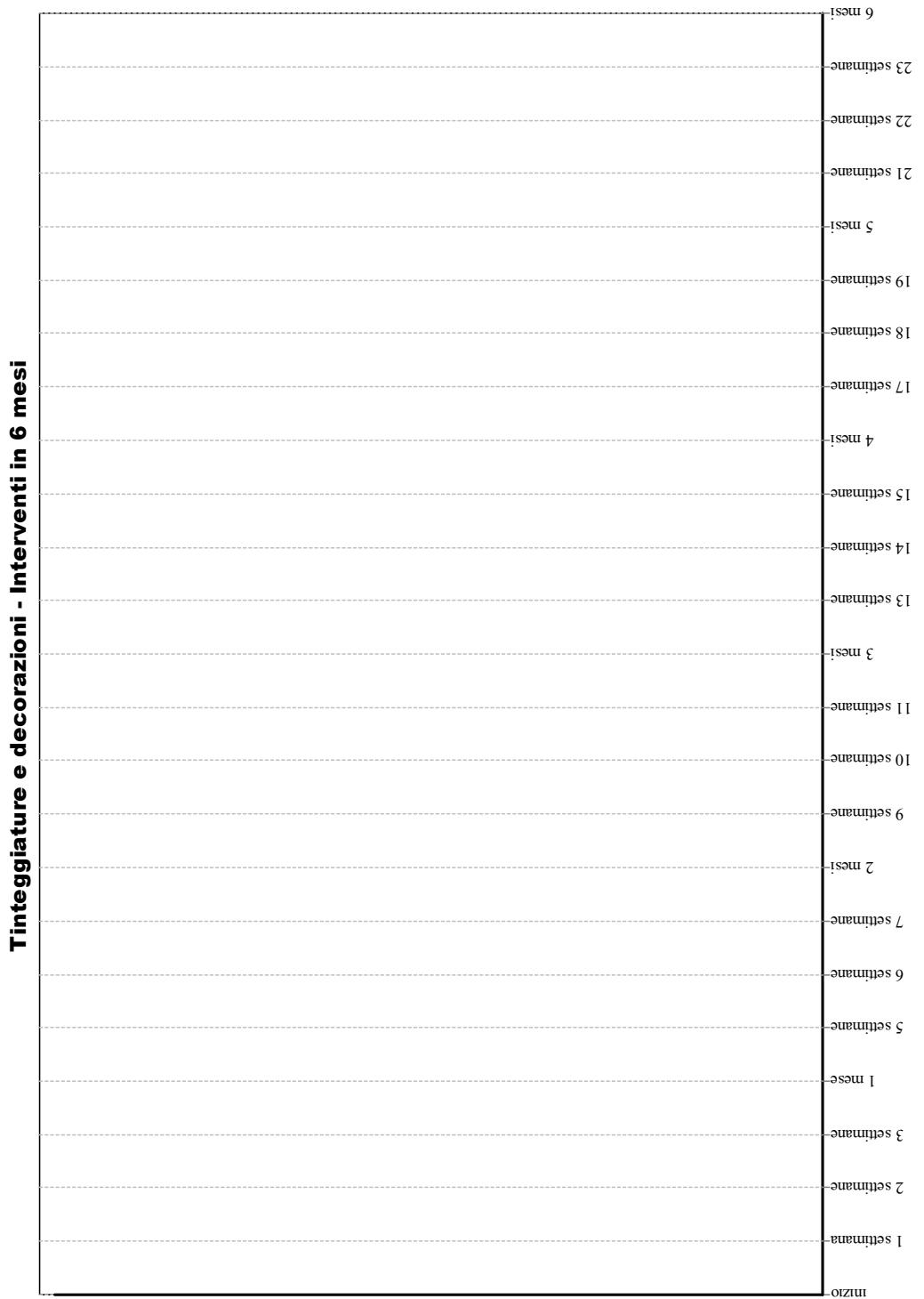
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

Manuale di Manutenzione



## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

## INDICE

### 01 SCUOLA MEDIA “Nino Costa”

pag. 14

01.01 Rivestimenti esterni

15

01.01.01 Intonaco

26

01.01.02 Tinteggiature e decorazioni

32

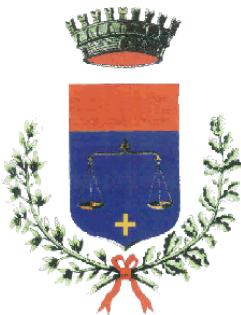
## IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**  
Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy  
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)  
P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N  
Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

PROVINCIA DI TORINO



COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

## SCUOLA MEDIA “NINO COSTA”

Via Monte Nero

### LAVORI DI TINTEGGIATURA ESTERNA

CUP C24H16000320004 CIG n. ZEF1A9ABF2

## PIANO DI MANUTENZIONE

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE Sottoprogramma delle prestazioni

***Art. 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207***

ELABORATO N° 13 c

**COMMITTENTE:** COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

**PROGETTISTA:** Geom. Petrillo Vincenzo

Data 22/07/2016

IL TECNICO



# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

## Acustici

### 01 - SCUOLA MEDIA

#### 01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R06	<p>Requisito: Isolamento acustico <i>I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Livello minimo della prestazione: <i>Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>Rw \geq 40</math> dB come da tabella.</i></li></ul> <p><i>Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;</li><li>- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;</li><li>- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;</li><li>- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;</li><li>- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;</li><li>- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreativo o di culto o assimilabili;</li><li>- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.</li></ul> <p><i>Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- categoria D: <math>Rw(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 25</math>.</li><li>- categorie A e C: <math>Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 35</math>.</li><li>- categoria E: <math>Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 25</math>.</li><li>- categorie B,F e G: <math>Rw(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - LAS_{max} = 35 - LA_{eq} = 35</math>.</li></ul> <p>(*) Valori di <math>Rw</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Riferimenti normativi: Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 12354-1/3/4/6; UNI EN ISO 140-4/5/7; UNI EN ISO 10140-1/2/3/4/5; UNI EN ISO 717-1; UNI EN ISO 3382-2; UNI 11173.</li></ul>		

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

**Di stabilità****01 - SCUOLA MEDIA****01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R13	<p>Requisito: Resistenza agli urti  <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tipo di prova: Urto con corpo duro:</i>  <i>Massa del corpo [Kg] = 0,5;</i>  <i>Energia d'urto applicata [J] = 3;</i>  <i>Note: - ;</i>  <i>- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:</i>  <i>Massa del corpo [Kg] = 50;</i>  <i>Energia d'urto applicata [J] = 300;</i>  <i>Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</i>  <i>- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:</i>  <i>Massa del corpo [Kg] = 3;</i>  <i>Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;</i>  <i>Note: Superficie esterna, al piano terra.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</li> </ul> </li> </ul>		
01.01.R16	<p>Requisito: Resistenza al vento  <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che le costituiscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</li> </ul>		
01.01.R18	<p>Requisito: Resistenza meccanica  <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</li> </ul>		

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

**Facilità d'intervento****01 - SCUOLA MEDIA****01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R05	Requisito: Attrezzabilità <i>Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.</i></li><li>• Riferimenti normativi: <i>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.</i></li></ul>		

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

**Protezione antincendio****01 - SCUOLA MEDIA****01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R09	<p>Requisito: Reazione al fuoco  <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attraverso la prova di non combustibilità UNI EN ISO 1182;</li> <li>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);</li> <li>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);</li> <li>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesto in presenza di calore radiante (UNI 9174).</li> </ul> </li> <li>• Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.</li> </ul>		
01.01.R14	<p>Requisito: Resistenza al fuoco  <i>I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;</li> <li>- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;</li> <li>- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</li> </ul> </li> <li>• Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834; Bollettino Ufficiale CNR 25.7.1973, n. 37.</li> </ul>		

# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - SCUOLA MEDIA

**01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R04	<p>Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive  <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);</li> <li>- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);</li> <li>- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).</li> </ul> </li> <li>• Riferimenti normativi: D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; UNI 8290-2; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.</li> </ul>		
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista  <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disaggregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R11	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi  <i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i></li> <li>• Riferimenti normativi: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).</li> </ul>		
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista  <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disaggregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R12	<p>Requisito: Resistenza agli attacchi biologici  <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Classe di rischio 1</i>  - <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);</i>  - <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;</i>  - <i>Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U; termiti = L.</i></li> <li><i>Classe di rischio 2</i>  - <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);</i>  - <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;</i>  - <i>Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.</i></li> <li><i>Classe di rischio 3</i>  - <i>Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;</i>  - <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;</i>  - <i>Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.</i></li> <li><i>Classe di rischio 4;</i>  - <i>Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;</i>  - <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i>  - <i>Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.</i></li> <li><i>Classe di rischio 5;</i>  - <i>Situazione generale di servizio: in acqua salata;</i>  - <i>Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;</i>  - <i>Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.</i></li> </ul> </li> </ul> <p><i>U = universalmente presente in Europa</i>  <i>L = localmente presente in Europa</i>  <i>(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di</i></p>		

# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

01.01.01.C01	<p><i>servizio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riferimenti normativi: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1.</li> </ul> <p>Controllo: Controllo funzionalità <i>Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	quando occorre
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggettati, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R15	<p>Requisito: Resistenza al gelo <i>I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostatizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</i></li> <li>Riferimenti normativi: UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Facciate leggere); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plasticci); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Sistemi di isolamento esterno con intonaco sottile su isolante).</li> </ul>		
01.01.R17	<p>Requisito: Resistenza all'acqua <i>I rivestimenti costituenti le pareti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Livello minimo della prestazione: <i>In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.</i></li> <li>Riferimenti normativi: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; ICITE UEAtc</li> </ul>		

# PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

## Termici ed igrotermici

### 01 - SCUOLA MEDIA

#### 01.01 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma la norma tecnica.</i></li><li>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.</li></ul>		
01.01.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale <i>I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.</i></li><li>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.</li></ul>		
01.01.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica <i>Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>Non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.</i></li><li>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sanità 5.7.1975; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 2, 1983; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 6, 1984; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN ISO 13790.</li></ul>		
01.01.R07	<p>Requisito: Isolamento termico <i>I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</i></li><li>• Riferimenti normativi: Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</li></ul>		
01.01.R08	<p>Requisito: Permeabilità all'aria <i>I Rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i></li><li>• Riferimenti normativi: C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</li></ul>		
01.01.R19	<p>Requisito: Tenuta all'acqua <i>La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i></li></ul>		

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

	• Riferimenti normativi: <i>C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</i>		
--	---	--	--

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma delle Prestazioni

Classe Requisiti

**Visivi****01 - SCUOLA MEDIA****01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Rivestimenti esterni</b>		
01.01.R10	<p>Requisito: Regolarità delle finiture  <i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</i></li> <li>• Riferimenti normativi: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).</li> </ul>		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo funzionalità  <i>Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).</i></p>	Controllo a vista	quando occorre
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista  <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista  <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

## INDICE

Acustici	pag.	39
Di stabilità	pag.	40
Facilità d'intervento	pag.	41
Protezione antincendio	pag.	42
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	43
Termici ed igrotermici	pag.	45
Visivi	pag.	47

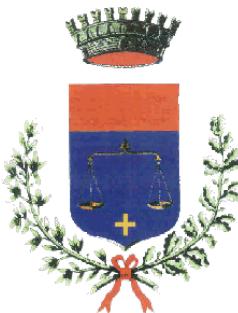
## IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**  
Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy  
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)  
P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N  
Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

PROVINCIA DI TORINO



COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

## SCUOLA MEDIA “NINO COSTA”

Via Monte Nero

### LAVORI DI TINTEGGIATURA ESTERNA

CUP C24H16000320004 CIG n. ZEF1A9ABF2

## PIANO DI MANUTENZIONE

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE Sottoprogramma dei controlli

***Art. 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207***

ELABORATO N° 13 d

**COMMITTENTE:** COMUNE DI SAN GIUSTO C.SE

**PROGETTISTA:** Geom. Petrillo Vincenzo

Data 22/07/2016

IL TECNICO



**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma dei Controlli

**01 - SCUOLA MEDIA****01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Intonaco</b>		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo funzionalità <i>Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli attacchi biologici.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Riconfiamento; 6) Scheggiature.</li> <li>• Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.</li> </ul>	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti; 5) Presenza di vegetazione.</li> <li>• Ditte specializzate: Muratore, Intonacatore.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Tinteggiature e decorazioni</b>		
01.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, riconfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.</li> <li>• Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Riconfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.</li> <li>• Ditte specializzate: Specializzati vari.</li> </ul>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

## PETRILLO geometra VINCENZO

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

## INDICE

### 01 SCUOLA MEDIA

pag. 50

01.01 Rivestimenti esterni 50

01.01.01 Intonaco 50

01.01.02 Tinteggiature e decorazioni 50

## IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**  
Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy  
Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)  
P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N  
Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

**PROVINCIA DI TORINO**



**COMUNE DI SAN GIUSTO C.S.E**

## **SCUOLA MEDIA “NINO COSTA”**

Via Monte Nero

### **LAVORI DI TINTEGGIATURA ESTERNA**

CUP C24H16000320004 CIG n. ZEF1A9ABF2

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE Sottoprogramma degli interventi**

***Art. 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207***

ELABORATO N° 13 e

**COMMITTENTE:** COMUNE DI SAN GIUSTO C.S.E

**PROGETTISTA:** Geom. Petrillo Vincenzo

Data 22/07/2016

IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo



**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

Programma di Manutenzione: Sottoprogramma degli Interventi

**01 - SCUOLA MEDIA****01.01 - Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Intonaco</b>	
01.01.01.101	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.01.01.102	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura <i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i> • Ditte specializzate: <i>Muratore, Intonacatore.</i>	quando occorre
<b>01.01.02</b>	<b>Tinteggiature e decorazioni</b>	
01.01.02.101	Intervento: Ritinteggiatura e coloritura <i>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore.</i>	ogni 4 anni

**PETRILLO geometra VINCENZO**

Via Volta n.12 – 10090 Foglizzo (TO) Italy

Cell. +39 3382007036 Mail: [geometra.petrillo@gmail.com](mailto:geometra.petrillo@gmail.com) Pec: [vincenzo.petrillo1@geopec.it](mailto:vincenzo.petrillo1@geopec.it)

P.Iva: 09990510019 - Cod. Fisc: PTRVCN87B23E379N

Iscrizione Collegio Geometri di Torino n. 9110

---

## INDICE

<b>01 SCUOLA MEDIA “Nino Costa”</b>	<b>pag.</b>	<b>54</b>
01.01 Rivestimenti esterni	54	
01.01.01 Intonaco	54	
01.01.02 Tinteggiature e decorazioni	54	

### IL TECNICO

Geom. Petrillo Vincenzo

