



# COMUNE DI QUARRATA

Provincia di Pistoia

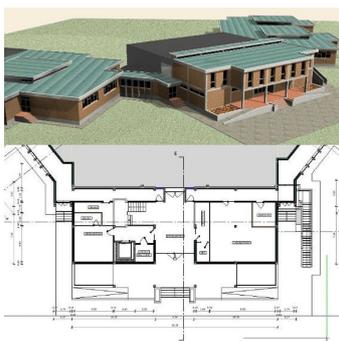
*Area Valorizzazione e Sviluppo del Territorio*

*Servizio Lavori Pubblici*

## **Intervento di efficientamento energetico tramite sostituzione degli infissi presso la scuola secondaria di I° grado “M. Nannini” di Vignole a Quarrata**

**II° lotto**

### **PROGETTO ESECUTIVO Elenco Prezzi Unitari**



Stazione Appaltante

**Comune di Quarrata (PT)**

Progettista

**Arch. Riccardo Pallini**



 Servizio Lavori Pubblici

Responsabile Unico del Procedimento

**Geom. Fabiana Baldi**



L'ISTRUTTORE TECNICO D  
Geom. Fabiana Baldi  


dicembre 2019

**A. 01 – Fornitura e posa in opera di nuove finestre in alluminio anodizzato a taglio termico (trasmissione termica  $U_w$  del singolo infisso  $\leq 1,35$  W/mqk), compreso rimozione delle finestre esistenti.**

Fornitura e posa in opera di serramenti in alluminio anodizzato realizzati con profilato a taglio termico tipo PONZIO WS 75 TT THI o equivalente. I serramenti saranno ad elevata prestazione termica muniti di vetro 66.1 light e pellicola acustica + 12 gas argon + 6 vetro + 12 gas argon + 44.2 vetro con pellicola acustica e basso emissivo magnetronico.

Tutti gli infissi previsti nell'abaco di progetto (vedi Tavola n. 2) dovranno rispettare i seguenti parametri:

- **La trasmissione termica per ogni singolo infisso (compreso vetro) deve essere inferiore o uguale a  $1,35$  W/mqK**
- **vetrocamera  $U_g \leq 0,6$  W/mqK**
- **fattore solare vetro  $G \leq 35$**
- **isolamento acustico  $\geq 48$  dB secondo la categoria "edifici adibiti ad attività scolastiche" prevista dalla normativa (D.P.C.M. 05/12/1997);**
- **permeabilità all'aria  $\geq$  Classe 3 (Norma UNI EN 12207)**
- **tenuta all'acqua  $\geq$  Classe 7A (Norma UNI EN 12208)**
- **resistenza al carico vento  $\geq$  Classe C3 (Norma UNI EN 12210), considerando prioritario il requisito di resistenza alla pressione del vento rispetto a quello della deformabilità frontale (e quindi, in ordine, da C3 ad A4, B4, C4, A5, B5, fino a C5).**

I serramenti dovranno avere sistemi di chiusura idonei al loro funzionamento, completi di maniglia di apertura/chiusura e di tutti gli accessori necessari; gli accessori installati saranno del colore nero o silver, qualunque sia il colore degli infissi. Comprese cornici fermavetro, guarnizioni, ferramenta, coprifili per rifiniture, elementi di ancoraggio, stuccature, sigillature, elementi in lamiera 12/10 (stesso RAL degli infissi) per eventuali compensazioni e/o raccordi con elementi murari interni ed esterni, ed ogni e quanto altro onere necessario per rendere l'opera finita ed eseguita a perfetta regola d'arte.

Il colore degli infissi sarà a scelta della Direzione dei Lavori.

La verniciatura dovrà possedere le proprietà e le caratteristiche previste dalla norma UNI 9983, mentre l'ossidazione anodica dovrà possedere le proprietà e le caratteristiche previste dalla norma UNI 10681.

Ulteriori requisiti degli infissi:

- gli infissi dovranno tutti essere marchiati CE;
- le specchiature apribili degli infissi dovranno presentare gli spigoli vivi della traversa inferiore opportunamente sagomati o protetti per non causare infortuni (D.P.R. n. 503 del 24/07/1996 e D.M. n. 236 del 14/06/1989);

- conformemente alla normativa vigente, tutti gli infissi dovranno presentare alta resistenza agli urti, essere dotati di vetri di sicurezza all'infornio sia verso il lato interno che verso il lato esterno nel rispetto della norma UNI EN 12600:2014 (classe di sicurezza 1(B)1 per lastre di vetro con lato inferiore ad altezza da terra minore di 1 m, classe di sicurezza 2(B)2 per lastre di vetro con lato inferiore ad altezza da terra superiore ad 1 m), al fine di impedirne la rottura e/o frazionamento in parti pericolose e taglienti (da produrre la relativa certificazione).

La parte apribile con il sistema a wasistas degli infissi con codice di riferimento F11 (Vedi abaco degli infissi di progetto alla Tavola n. 2) dovrà essere munita di motore elettrico per l'apertura comandata da terra.

La parte apribile con il sistema a wasistas dell'infisso con codice di riferimento F07 (Vedi abaco degli infissi di progetto alla Tavola n. 2) dovrà essere munita di motore elettrico per l'apertura comandata, con angolo di apertura non inferiore a 30 gradi.

In particolare tale motore dovrà essere costituito da attuatore di colore grigio a catena articolata a doppia maglia, contenuta in apposito involucro, completo d'accessori per apertura finestre a wasistas con angolo di apertura maggiore o uguale a 30°, completo di:

- fine corsa in chiusura elettronico ad assorbimento di corrente;
- dispositivo di sicurezza per riduzione della forza negli ultimi 10 cm di corsa, grado di protezione elettrico IP 55, apparecchio a marchio CE;
- Alimentazione a 230 V, forza massima in spinta e in trazione 40 dN, lunghezza corsa non inferiore a 500;
- velocità di trazione a vuoto 18,50 mm/sec, durata 27 secondi, corrente assorbita 24mA, possibilità di collegamento fino a due attuatori in parallelo;
- fornitura e posa in opera di un quadretto elettrico di consenso da posizionare in alto in prossimità della porta di accesso. Quadretto con sopra installato interruttore magnetotermico  $I_n = 2 \times 6$  A. con relè con bobina a 24V, relè per comando attuatore finestra, comandata da centralina Monozona C2.

Ogni onere compreso per lo smontaggio degli infissi esistenti, compresi i vetri, calo a terra, accatastamento dei materiali rimossi nell'ambito del cantiere, loro carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata, oneri di conferimento compresi. Ogni onere compreso, inoltre, per l'installazione dei nuovi infissi, il carico ed il trasporto degli stessi sul luogo di cantiere, lo scarico, il loro stoccaggio nell'ambito del cantiere, la movimentazione, il loro sollevamento e la posa in opera, compreso la definizione dei piani e dei livelli di posa, l'eventuale adattamento del perimetro del vano in cui devono essere posizionati gli infissi, l'esecuzione con attrezzi manuali e/o meccanici di tagli e tracce nei setti e nelle travi in muratura ed in cemento armato che si rendessero necessari per l'adattamento della sede di collocamento degli infissi, tutto quanto ed ogni onere compreso per dare l'opera finita e compiuta a perfetta regola d'arte. Si considera compreso nel prezzo anche ogni onere per il noleggio, realizzazione, montaggio e smontaggio di trabattelli e/o ponti mobili che si dovessero rendere necessari per lo smontaggio degli infissi esistenti e per la

posa in opera di quelli nuovi. Compreso, inoltre, la pulizia degli spazi interni ed esterni in corrispondenza dei quali è avvenuta l'installazione degli infissi e la pulitura degli spazi di cantiere, interni ed esterni, con rimozione di ogni e qualunque detrito, oggetto e/o parte derivante dalle lavorazioni eseguite per l'installazione degli infissi.

I prezzi relativi alla fornitura e posa in opera dei nuovi infissi, compreso la rimozione e smaltimento di quelli esistenti, sono riportati qui di seguito, assieme al loro codice di riferimento all'interno dell'abaco degli infissi di progetto presente nella Tavola n. 2, con le relative tipologie, dimensioni e riferimenti (prezzi determinati considerando anche eventuali compensazioni per oneri derivanti da "superfici minime di fatturazione"):

**Prezzi:**

F01 -	al mq	€.	615,00
F01 bis -	al mq	€.	615,00
F02 -	al mq	€.	740,00
F03 -	al mq	€.	810,00
F04 -	al mq	€.	990,00
F05 -	al mq	€.	940,00
F06 -	al mq	€.	730,00
F07 -	al mq	€.	910,00
F08 -	al mq	€.	850,00
F09 -	al mq	€.	630,00
F10 -	al mq	€.	625,00
F11 -	al mq	€.	960,00

Sarà onere dell'impresa riverificare sul luogo di esecuzione le misure effettive degli infissi prima di procedere alla loro realizzazione ed installazione.

Ai fini della contabilità, la misurazione degli infissi installati sarà effettuata considerando la superficie finestrata effettivamente realizzata, misurata al finito rispetto al perimetro esterno dell'infisso stesso.

**Tutte le caratteristiche dei materiali utilizzati e le prestazioni degli infissi sopra descritte (trasmissione termica, isolamento acustico, permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al carico del vento, fattore solare, verniciatura, ossidazione anodica, vetri di sicurezza all'infortunio, marchiatura CE, ecc.) dovranno essere puntualmente dimostrati dalla ditta aggiudicataria tramite la presentazione, alla Direzione dei Lavori, di tutte le relative certificazioni.**

**A. 02 - Fornitura e posa in opera di nuove porte in alluminio anodizzato a taglio termico (trasmissione termica  $U_w$  del singolo infisso  $\leq 1,35$  W/mqk), compreso rimozione delle porte esistenti.**

Fornitura e posa in opera di serramenti in alluminio anodizzato realizzati con profilato a taglio termico tipo PONZIO WS 75 TT THI o equivalente. I serramenti saranno ad elevata prestazione termica muniti di vetro 66.1 light e pellicola acustica + 12 gas argon + 6 vetro + 12 gas argon + 44.2 vetro con pellicola acustica e basso emissivo magnetronico.

Tutti gli infissi previsti nell'abaco di progetto (vedi Tavola n. 2) dovranno rispettare i seguenti parametri:

- **La trasmissione termica per ogni singolo infisso (compreso vetro) deve essere inferiore o uguale a  $1,35$  W/mqK**
- **vetrocamera  $U_g \leq 0,6$  W/mqK**
- **fattore solare vetro  $G_{35}$**
- **isolamento acustico  $\geq 48$  dB secondo la categoria "edifici adibiti ad attività scolastiche" prevista dalla normativa (D.P.C.M. 05/12/1997);**
- **permeabilità all'aria  $\geq$  Classe 3 (Norma UNI EN 12207)**
- **tenuta all'acqua  $\geq$  Classe 7A (Norma UNI EN 12208)**
- **resistenza al carico vento  $\geq$  Classe C3 (Norma UNI EN 12210), considerando prioritario il requisito di resistenza alla pressione del vento rispetto a quello della deformabilità frontale (e quindi, in ordine, da C3 ad A4, B4, C4, A5, B5, fino a C5).**

I serramenti dovranno avere sistemi di chiusura idonei al loro funzionamento e tutti gli accessori necessari; gli accessori installati saranno del colore nero o silver, qualunque sia il colore degli infissi. Comprese cornici fermavetro, guarnizioni, ferramenta, coprifili per rifiniture, elementi di ancoraggio, stuccature, sigillature, elementi in lamiera 12/10 (stesso RAL degli infissi) per eventuali compensazioni e/o raccordi con elementi murari interni ed esterni, ed ogni e quanto altro onere necessario per rendere l'opera finita ed eseguita a perfetta regola d'arte.

Il colore degli infissi sarà a scelta della Direzione dei Lavori.

La verniciatura dovrà possedere le proprietà e le caratteristiche previste dalla norma UNI 9983, mentre l'ossidazione anodica dovrà possedere le proprietà e le caratteristiche previste dalla norma UNI 10681.

Ulteriori requisiti degli infissi:

- Gli infissi dovranno tutti essere marchiati CE;
- Costituendo le porte vie di fuga, tali infissi dovranno essere certificati, conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI EN 14351-1:2006+A2:2016 "Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali" (presentazione documentazione e certificazioni alla Direzione dei Lavori a fine lavori);

- Le porte dovranno essere munite di maniglione antipanico a 3 punti di chiusura con barra verde e kit chiave e maniglia esterni;
- Gli infissi ed i maniglioni antipanico dovranno essere marchiati CE;
- Gli infissi a contatto con il pavimento (telai fissi) dovranno essere muniti di zoccolatura.
- Conformemente alla normativa vigente, tutti gli infissi dovranno presentare alta resistenza agli urti, essere dotati di vetri di sicurezza all'infornio sia verso il lato interno che verso il lato esterno nel rispetto della norma UNI EN 12600:2014 (classe di sicurezza 1(B)1 per lastre di vetro con lato inferiore ad altezza da terra minore di 1 m, classe di sicurezza 2(B)2 per lastre di vetro con lato inferiore ad altezza da terra superiore ad 1 m), al fine di impedirne la rottura e/o frazionamento in parti pericolose e taglienti (da produrre la relativa certificazione).

Ogni onere compreso per lo smontaggio degli infissi esistenti, compresi i vetri, calo a terra, accatastamento dei materiali rimossi nell'ambito del cantiere, loro carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata, oneri di conferimento compresi. Ogni onere compreso, inoltre, per l'installazione dei nuovi infissi, il carico ed il trasporto degli stessi sul luogo di cantiere, lo scarico, il loro stoccaggio nell'ambito del cantiere, la movimentazione, il loro sollevamento e la posa in opera, compreso la definizione dei piani e dei livelli di posa, l'eventuale adattamento del perimetro del vano in cui devono essere posizionati gli infissi, l'esecuzione con attrezzi manuali e/o meccanici di tagli e tracce nei setti e nelle travi in muratura ed in cemento armato che si rendessero necessari per l'adattamento della sede di collocamento degli infissi, tutto quanto ed ogni onere compreso per dare l'opera finita e compiuta a perfetta regola d'arte. Si considera compreso nel prezzo anche ogni onere per il noleggio, realizzazione, montaggio e smontaggio di trabattelli e/o ponti mobili che si dovessero rendere necessari per lo smontaggio degli infissi esistenti e per la posa in opera di quelli nuovi. Compreso, inoltre, la pulizia degli spazi interni ed esterni in corrispondenza dei quali è avvenuta l'installazione degli infissi e la pulitura degli spazi di cantiere, interni ed esterni, con rimozione di ogni e qualunque detrito, oggetto e/o parte derivante dalle lavorazioni eseguite per l'installazione degli infissi.

I prezzi relativi alla fornitura e posa in opera dei nuovi infissi, compreso la rimozione e smaltimento di quelli esistenti, sono riportati qui di seguito, assieme al loro codice di riferimento all'interno dell'abaco degli infissi di progetto presente nella Tavola n. 2, con le relative tipologie, dimensioni e riferimenti (prezzi determinati considerando anche eventuali compensazioni per oneri derivanti da "superfici minime di fatturazione"):

**Prezzi:**

P01 -	al mq	€ 800,00
P02 -	al mq	€ 830,00
P03 -	al mq	€ 800,00
P04 -	al mq	€ 800,00

Sarà onere dell'impresa riverificare sul luogo di esecuzione le misure effettive degli infissi prima di procedere alla loro realizzazione ed installazione.

Ai fini della contabilità, la misurazione degli infissi installati sarà effettuata considerando la superficie finestrata effettivamente realizzata, misurata al finito rispetto al perimetro esterno dell'infisso stesso.

**Tutte le caratteristiche dei materiali utilizzati e le prestazioni degli infissi sopra descritte (trasmissione termica, isolamento acustico, permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al carico del vento, fattore solare, verniciatura, ossidazione anodica, vetri di sicurezza all'infortunio, marchiatura CE, maniglioni antipanico, certificazione vie di fuga, ecc.) dovranno essere puntualmente dimostrati dalla ditta aggiudicataria tramite la presentazione, alla Direzione dei Lavori, di tutte le relative certificazioni.**

### **A. 03 - Prezzo orario manodopera Operaio Installatore/metalmecanico 5<sup>a</sup> categoria**

RISORSE UMANE: Il prezzo è riferito a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.

Prezzi orari del settore metalmecanico impiantistico, desunti dalle analisi di costo minimo medio orario delle tabelle Ministeriali per i dipendenti a tempo indeterminato. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai.

Installatore/Operaio metalmecanico - 5<sup>a</sup> categoria

**Prezzo 29,07 €/h**

### **A. 04 - Prezzo orario manodopera Operaio Installatore/metalmecanico 4<sup>a</sup> categoria**

RISORSE UMANE: Il prezzo è riferito a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.

Prezzi orari del settore metalmecanico impiantistico, desunti dalle analisi di costo minimo medio orario delle tabelle Ministeriali per i dipendenti a tempo indeterminato. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai.

Installatore/Operaio metalmecanico - 4<sup>a</sup> categoria

**Prezzo 27,16 €/h**

### **A. 05 - Prezzo orario manodopera Operaio Installatore/metalmecanico 3<sup>a</sup> categoria**

RISORSE UMANE: Il prezzo è riferito a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo.

Prezzi orari del settore metalmecanico impiantistico, desunti dalle analisi di costo minimo medio orario delle tabelle Ministeriali per i dipendenti a tempo indeterminato. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai.

Installatore/Operaio metalmecanico - 3<sup>a</sup> categoria

**Prezzo 26,03 €/h**

Quarrata, lì dicembre 2019

IL PROGETTISTA

Arch. Riccardo Pallini



Servizio Lavori Pubblici  
Arch. Riccardo Pallini



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Geom. Baldi Fabiana



L'ISTRUTTORE TECNICO DIRETTIVO  
Geom. Fabiana Baldi

