

**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE SERRAMENTI E OSCURANTI DI  
EDIFICI DI PROPRIETA' ALER:  
LOTTO 1 MALGRATE – VIA PARADISO, n. 4**

**CUP: B42D23000090005**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**103 - Capitolato speciale d'appalto – parte II: prescrizioni  
tecniche e descrizione dei lavori**

art. 41 e allegato I.7 al D.Lgs. 36/2023

**Il progettista delle opere  
edili e CSP**

**ALER BG LC SO  
Arch. Lino Antonio Saligari**

## Sommario

<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
APPALTO “A CORPO” .....	4
VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO .....	5
I MATERIALI .....	6
MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI MISURAZIONE.....	7
DISPOSIZIONI PARTICOLARI DELL’ APPALTO.....	7
<b>OPERE IN APPALTO.....</b>	<b>9</b>
1. SOSTITUZIONE SERRAMENTI ALLOGGI .....	10
1.1. <i>Sostituzione dei serramenti degli alloggi, avvolgibili</i> .....	10
2. ADEGUAMENTO PARAPETTI ALLOGGI.....	13
2.1. <i>Adeguamento parapetti finestre alloggi</i> .....	13
3. SOSTITUZIONE SERRAMENTI VANO SCALA.....	13
3.1. <i>Sostituzione dei serramenti e portoncini d’ingresso al vano scala</i> .....	13
4. DOCUMENTI E CERTIFICAZIONI .....	14
5. VARIE.....	15

## **PREMESSA**

## **APPALTO “A CORPO”**

Nel contratto con determinazione del prezzo “a corpo”, il prezzo convenuto resta fisso ed invariabile, in quanto riferito all’opera globalmente considerata, con la conseguenza che il prezzo accettato dall’appaltatore compensa le lavorazioni indipendentemente dalla loro effettiva misura.

La previsione di un prezzo di appalto “a corpo” non può dar luogo al diritto alla differenza tra corrispettivo previsto in contratto in favore dell’appaltatore ed effettiva spesa sostenuta per le lavorazioni, in quanto la caratteristica di tale forma di corrispettivo è proprio quella di fissare quest’ultima in una somma fissa e invariabile. Ne consegue che ciò che conta è il prezzo finale che, quando è accettato, è vincolante per l’appaltatore, mentre il richiamo ai prezzi unitari e ai calcoli contenuti nel computo metrico ha valore di semplice traccia indicativa delle modalità di formazione del prezzo globale che è destinata a restare fuori dal contenuto del contratto.

Ciò detto, con la stipula del contratto “a corpo”, l’appaltatore si accolla l’onere di eseguire l’opera come progettata, senza possibilità di variazione del corrispettivo finale rispetto all’offerta effettuata anche in caso di maggiore onerosità rispetto alle previsioni.

Si intendono comprese nel *forfait* tutte le opere, le forniture e gli oneri necessari per dare le opere progettate complete ed ultimate a perfetta regola dell’arte, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- l’organizzazione delle attività di cantiere, tutte le opere provvisorie di protezione e segnalazione che si rendessero necessarie, al fine di garantire una perfetta esecuzione delle lavorazioni in totale condizione di sicurezza;
- l’informativa all’utenza residente legata alle modalità di esecuzione dei lavori ed alla gestione dei rischi all’inizio, durante ed alla fine dei lavori, in collaborazione con il CSE;
- l’accertamento degli impianti e delle interferenze esistenti sull'area oggetto dei lavori, provvedendo, se occorresse, allo spostamento provvisorio per l'esecuzione dei lavori ed al successivo ripristino, previa autorizzazione delle Società o degli Enti proprietari degli impianti stessi;
- l’adozione di tutte le cautele ed accorgimenti tecnici necessari ad evitare cedimenti o danni;
- tutti i lavori principali ed accessori;
- tutte le assistenze murarie, specialistiche e di posa in opera, con prestazione della manodopera edile ed impiantistica necessaria per dare le lavorazioni complete a regola d’arte;
- lo scarico da automezzo, l’accatastamento o trasporto o deposito in luogo protetto, la ripresa con sollevamento od abbassamento manuale e/o meccanico di qualsiasi tipo, l’avvicinamento al posto di lavoro, le rotture murarie/le imbottiture/ il ripristino delle strutture o dei manufatti interessati (fornitura dei materiali compresa), la formazione di fori passanti o simili e successivi ripristini, l'assistenza allo specialista per la posa di manufatti e impianti in genere, lo sgombero dei residui della posa in opera e le pulizie delle aree;
- tutti gli idonei mezzi, i noli, i trasporti, le provviste, le attrezzature, i macchinari necessari;

- le forniture dell'acqua, dell'energia elettrica, dei combustibili, delle apparecchiature necessarie per l'esecuzione dei lavori e per le prove di collaudo;
- ogni onere di trasporto, di movimentazione e di sollevamento dei materiali, manuale e/o con qualsiasi mezzo meccanico, all'interno del cantiere;
- lo smantellamento ed il conferimento alle Discariche Autorizzate/Centri di recupero di tutti i manufatti e/o materiali che vengono sostituiti, di tutti i materiali di risulta e di tutti i detriti delle varie lavorazioni, nel rispetto delle norme igieniche ed anti-inquinamento, intendendosi compreso ogni onere relativo a: l'abbassamento, il carico, il trasporto e lo scarico alle discariche autorizzate, nonché il corrispettivo dovuto per il conferimento dei materiali, documentato alla Direzione Lavori con le ricevute di legge;
- tutti gli oneri e tutte le spese necessarie all'effettuazione in sito e/o presso i laboratori ufficiali degli esami qualitativi e delle prove meccaniche su qualsiasi tipo di materiale e/o manufatto impiegato, fornito e realizzato dall'impresa e del quale la Direzione dei Lavori o l'organo di Collaudo intendesse, a suo giudizio, verificarne l'effettiva rispondenza, con quanto specificatamente prescritto nella descrizione dei lavori; ciò indipendentemente dalla presentazione, da parte dell'Appaltatore, dei certificati richiesti;
- la quotidiana pulizia del cantiere e dei luoghi di passaggio per tutta la durata dei lavori, nonché la perfetta pulizia del sito ad opere ultimate;
- lo smobilizzo del cantiere e il ripristino alle condizioni iniziali delle aree eventualmente danneggiate (a titolo esemplificativo e non esaustivo ripristino delle aree verdi, cordoli, asfalti e pavimentazioni in genere, recinzioni, rampe, accessi ecc...).

Tutti i materiali rimossi e i detriti vari saranno portati al piano cortile e accatastati o depositati in appositi cassoni in luoghi tali da non arrecare disturbo, con l'avvertenza di procedere ad abbondanti innaffiature durante la giacenza ed il carico su automezzo qualora detti materiali e detriti siano in grado di produrre polvere con conseguente disturbo agli operatori ed agli utenti.

Per nessun motivo i materiali di risulta saranno gettati nel sottostante piano cortile o accumulati sui piani di lavoro dei ponteggi, ma abbassati con l'ausilio di mezzi di sollevamento.

Il trasporto dei materiali di risulta alle discariche/centri di recupero dovrà avvenire entro le 24 ore dal suo stivaggio, in particolare modo se fra di essi siano presenti sostanze e materiali che possano emanare sgradevoli odori.

### **VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO**

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e

intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle Categorie Contabili dell'appalto, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

I prezzi contrattuali sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi del vigente Codice degli Appalti. Solo qualora tra i prezzi di cui agli elenchi prezzi contrattuali non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procederà alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento. Si procederà poi con la redazione di atto di sottomissione "a corpo": il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

## **I MATERIALI**

Al fine di agevolare l'Appaltatore nell'individuazione dei prodotti rispondenti alle prescrizioni di capitolato, nel presente documento vengono riportati i principali prodotti "tipo" di riferimento. Resta inteso che l'Appaltatore può presentare alla Direzione Lavori, per le propedeutiche approvazioni prima della posa, prodotti di marca e modello differenti, ma con stesse (o migliori) caratteristiche prestazionali rispetto a quelli di capitolato. Non sono ammessi prodotti di qualità inferiore.

Per ciò che riguarda i metodi costruttivi, si richiamano, ad integrazione, tutte le precisazioni e le norme tecniche di buona regola e corretta posa che, anche se non materialmente allegate, fanno comunque parte integrante del presente fascicolo. Per tutto quanto non eventualmente specificato nei documenti di progetto, si farà riferimento ai metodi costruttivi generali e particolari; metodi ai quali, in ogni caso, l'Appaltatore dovrà adeguarsi.

Nella descrizione delle singole lavorazioni sono richiamati leggi, decreti, circolari, normative tecniche, alle quali l'Appaltatore dovrà scrupolosamente attenersi, costituendo essi parti ed oneri di contratto, pur se non ad esso materialmente allegati. Dette disposizioni non escludono eventuali altre norme o modifiche non richiamate o nel frattempo intervenute o che dovessero intervenire prima dell'avvenuto collaudo definitivo dell'intera opera oggetto dell'appalto.

Di tutti i manufatti impiegati nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà preventivamente fornire e installare un campione del quale, verificata l'idoneità ad assolverne il compito e la rispondenza con le descrizioni del presente fascicolo, il Direttore Lavori potrà approvarne o meno l'utilizzazione: nessuna lavorazione potrà essere iniziata senza il preventivo benestare della Direzione Lavori la quale, dopo aver verificato l'idoneità tecnica e costruttiva delle campionature e la loro rispondenza alle descrizioni del presente fascicolo e alle norme, approverà il campione.

Tutti i materiali e i manufatti dovranno essere marchiati CE e conformi alle norme UNI, e in mancanza, alle norme ASTM, DIN, AFNOR, ISO, ecc.; inoltre dovranno rispettare i requisiti CAM, come previsto dal D.M. 23 giugno 2022 n. 256.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture ed i componenti devono rispettare le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione, le modalità di esecuzione, le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nei documenti del progetto.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure e tutti gli adempimenti necessari alla realizzazione dell'opera a regola d'arte. La fornitura in opera di ogni parte e manufatto dovrà risultare pienamente soddisfacente come materiale e come posa in opera.

In caso contrario è facoltà del Direttore Lavori richiedere il disfacimento e/o la sostituzione e la successiva posa a totale carico dell'Impresa. In tal caso l'Appaltatore dovrà porre prontamente rimedio ai difetti e vizi riscontrati. La Direzione Lavori non procederà all'inserimento in contabilità del relativo corrispettivo fino all'ottenimento del risultato a regola d'arte.

I colori sono a scelta della Direzione lavori, in tinte anche forti, in coerenza con la pratica edilizia.

### **MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI MISURAZIONE**

Per quanto riguarda le modalità di esecuzione, le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione dei materiali e dei componenti, le specifiche di prestazioni e le modalità di prove nonché l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni, si rimanda al documento "Criteri di misurazione e specifiche tecniche" del prezzo di riferimento, che è da ritenersi parte integrante del presente Capitolato.

L'elenco prezzi unitari di riferimento è il Prezzo dei lavori pubblici di Regione Lombardia - edizione 2025.2 approvato con DGR XII/4571 del 16 giugno 2025.

Prezzo e criteri sono scaricabili gratuitamente dal seguente link:

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioServizio/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/Autonomie-locali/Acquisti-e-contratti-pubblici/Osservatorio-regionale-contratti-pubblici/prezzario-opere-pubbliche/prezzario-opere-pubbliche>

### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI DELL'APPALTO**

1. La Ditta Appaltatrice deve tenere conto che **i lavori si eseguono in stabili abitati** e, pertanto, dovrà avere la massima cura affinché in ogni momento sia garantita l'agibilità degli spazi comuni, dovrà porre in opera tutte le opere provvisorie e gli accorgimenti necessari per garantire in ogni situazione l'incolumità fisica dei residenti, rimanendo la stessa unica responsabile della sicurezza e di possibili danni a persone e/o cose in dipendenza dell'attività di cantiere, ivi compresi i furti resi possibili dalla presenza del cantiere e delle relative attrezzature.

L'allestimento del cantiere e gli apprestamenti di sicurezza vanno concordati con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, al fine di predisporre tutti gli accorgimenti necessari alla vita quotidiana degli inquilini residenti, tutelandone la sicurezza e proteggendoli dall'inquinamento provocato dalle lavorazioni.

Essendo previste lavorazioni all'interno degli alloggi, l'appaltatore comunicherà agli inquilini la data e l'ora dell'inizio dell'intervento con almeno 8 giorni di preavviso, mediante avvisi da affiggere negli spazi comuni dell'edificio. Nessun maggiore compenso sarà riconosciuto per eventuali disagi dovuti al comportamento dei residenti. Si dovrà quindi procedere evitando inutili disagi all'inquilinato.

2. L'impresa è produttore del **rifiuto** ai sensi dell'art. 2 co. 1 lett. r del D.P.R. 120/2017; sono quindi a suo carico le verifiche analitiche in genere, che dovranno essere svolte in contraddittorio con la DL, nonché le eventuali e necessarie pratiche e comunicazioni agli Enti preposti al controllo.



## **OPERE IN APPALTO**

## **1. SOSTITUZIONE SERRAMENTI ALLOGGI**

### ***1.1. Sostituzione dei serramenti degli alloggi, avvolgibili***

#### **Rimozioni**

I serramenti attuali sono realizzati in legno con vetro doppio, cassonetto coprirullo in legno e avvolgibile in PVC.

Nel progetto è prevista la rimozione dei serramenti, degli avvolgibili e cassonetti. Nella lavorazione è compresa la rimozione di tutti i supporti, gli accessori annessi e tutto ciò che potrebbe intralciare l'esecuzione a regola d'arte, compresa la rimozione dell'eventuale dentello di soglia.

Tutti i materiali saranno separati e correttamente trasportati in discarica.

I materiali di risulta e di recupero rimarranno di proprietà dell'Impresa Appaltatrice e pertanto sarà a suo carico il relativo onere di allontanamento dal cantiere.

Detti materiali non potranno comunque essere reimpiegati per la realizzazione dei lavori oggetto del presente appalto, salvo eventuale autorizzazione scritta da parte della Direzione Lavori.

La rimozione e la posa dei nuovi serramenti dovranno essere effettuate in ciascun alloggio in un'unica giornata lavorativa, garantendo la completa esecuzione dell'intervento entro la fine della stessa giornata. Durante la fase di rimozione, l'appaltatore dovrà prestare la massima attenzione a non causare rotture e/o danni agli elementi adiacenti. Sarà fornito all'inquilinato un adeguato preavviso sugli interventi programmati.

In caso di presenza di zanzariere o veneziane, l'appaltatore dovrà garantire il supporto all'inquilinato per il loro smontaggio e posizionamento in luogo sicuro e protetto, nonché per il loro eventuale riposizionamento.

#### **Caratteristiche dei nuovi serramenti**

In merito alle misure indicate sugli elaborati grafici, si specifica che tali misure sono relative alla luce architettonica esterna.

Il prezzo indicato nell'E.P.U. per la fornitura e posa è da considerarsi onnicomprensivo al fine di fornire e posare il serramento completo, compresa la maggior misura interna, calcolata nel computo metrico, data dalla differenza tra luce architettonica esterna e luce interna.

L'appaltatore dovrà eseguire un accurato controllo delle misure sul luogo di intervento. I serramenti, che saranno a una o due ante, verranno installati sui controtelai già esistenti. La sigillatura sarà effettuata con silicone e nastri autoespandenti. Le caratteristiche tecnico-prestazionali dei serramenti sono le seguenti:

- Materiale: Profilati in plastica polivinilcloruro (PVC) di alta qualità, ecologici al 100%, riciclabili, privi di piombo e metalli pesanti, autoestinguenti e conformi al regolamento Reach.
- Colore interno/esterno: Bianco standard.
- Permeabilità all'aria [classe]: 4.
- Tenuta all'acqua [classe]: 7A.
- Resistenza al vento [classe]: B2.
- Potere fonoisolante  $R_w$  [dB]: 36.
- Trasmittanza termica  $U_w$  [ $W/m^2K$ ]  $\leq 1,3$
- Vetratura: Vetro camera conforme agli standard di sicurezza.
- Telaio e anta: Realizzati in PVC rinforzato con acciaio zincato.
- Canalina a bordo caldo TGI.

La battuta inferiore delle nuove porte finestre non deve recare intralcio alla persona che debba accedervi con una carrozzella o comunque con una limitazione delle capacità motorie.

Nelle porte finestre la soglia dovrà possedere i requisiti richiesti dalla normativa relativa il superamento e l'abbattimento delle barriere architettoniche (altezza  $\leq$  cm.2.5).

Sono inclusi nel lavoro: la ferramenta, le maniglie, le cerniere, i meccanismi di manovra, i dispositivi di sicurezza contro manovre improprie, il riscontro inferiore antiscasso, le cerniere inferiori e superiori simmetriche con portata di [kg] = 130, tre guarnizioni TPE saldate negli angoli e tutto il necessario per completare l'opera in modo conforme alle normative e a regola d'arte.

Si precisa che il prezzo del listino si riferisce ad una trasmittanza termica pari a  $U = 1,00 W/m^2K$ .

La prestazione richiesta per codesto appalto, in base alla normativa vigente è pari a  $U = 1,30 W/m^2K$ .

Pertanto, l'importo maggiore applicato sarà destinato a compensare la realizzazione dell'anta a ribalta.

Il fissaggio alla struttura esistente avverrà utilizzando viti compatibili con il materiale di costruzione. La distanza dei punti di fissaggio dall'angolo o dal traverso sarà di circa 200 mm, la distanza tra due punti di fissaggio consecutivi non sarà maggiore di 800 mm.

Gli infissi verranno posizionati controllandone orizzontalità e verticalità, i fissaggi permetteranno di assorbire i movimenti dovuti alle variazioni di temperatura, ai carichi del vento e ad eventuali deformazioni della costruzione.

Tutti i serramenti dovranno essere conformi alla normativa vigente in merito a:

- capacità portante dei dispositivi di sicurezza
- sforzi di manovra

Le operazioni di posa saranno effettuate a “opera d’arte”, provvedendo anche a tutte le finiture necessarie.

I prodotti e materiali utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti dei Criteri Ambientali Minimi – CAM.

### **Nuovi cassonetti e avvolgibili**

I nuovi cassonetti destinati agli alloggi saranno realizzati in PVC rigido (alternativamente in legno/alluminio), con colore (standard chiaro) scelto a discrezione della Direzione Lavori (DL), e garantiranno prestazioni certificate di tenuta termica e acustica.

Essi saranno coibentati internamente e dotati di sportello di ispezione frontale, completo di chiusura a nottolini e guarnizioni perimetrali atte a garantire tenuta all’aria e all’acqua.

Nel caso in cui la rimozione del cassonetto esistente non sia possibile, la DL valuterà la possibilità di conservarlo, installando in aderenza il nuovo cassonetto a contenimento dell’esistente.

In ogni caso, dovranno essere garantite le prestazioni tecniche descritte.

I nuovi avvolgibili saranno realizzati in alluminio, idonei a sopportare le normali sollecitazioni d’esercizio e le condizioni climatiche avverse. Il colore sarà individuato dalla DL.

L’intervento comprende la sostituzione completa degli organi di movimentazione, compresi:

- rulli ottagonali;
- pulegge;
- cinghie;
- cuscinetti;
- avvolgitori manuali;
- squadrette di arresto;
- ogni altro accessorio necessario al corretto funzionamento del sistema.

Le tapparelle saranno dotate di:

- terminale in alluminio estruso, con guarnizione di battuta;
- tappi laterali ferma-stecca fissati con sistema meccanico;
- guide di scorrimento complete di spazzolino antivento e antirumore, al fine di migliorare comfort, silenziosità e durabilità del movimento.

I prodotti e materiali utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti dei Criteri Ambientali Minimi – CAM.

## **2. ADEGUAMENTO PARAPETTI ALLOGGI**

### ***2.1. Adeguamento parapetti finestre alloggi***

Per garantire le caratteristiche minime di sicurezza in altezza e resistenza i parapetti delle finestre verranno adeguati con tubolari in acciaio preverniciato e aventi la stessa finitura dei parapetti dei balconi. Come si evince dalla tavola dei particolari costruttivi:

- i tubolari avranno diametro pari a 500 mm e spessore minimo interno pari a 3 mm.
- la quota del traverso dei tubolari, rispetto al piano di calpestio, dovrà risultare pari a 110 cm, su tutti i piani.
- lo spazio tra il tubolare montato e gli altri elementi fissi orizzontali quali il parapetto esistente (nel caso delle porte finestre) o il traverso inferiore del serramento (nel caso delle finestre) non dovrà essere superiore a 10 cm.

Tali tubolari, saranno fissati alle mazzette utilizzando viti compatibili con il materiale di costruzione con lo scopo di garantire una spinta minima di 200 kg/m della quale dovrà essere fornita certificazione alla fine dei lavori.

## **3. SOSTITUZIONE SERRAMENTI VANO SCALA**

### ***3.1. Sostituzione dei serramenti e portoncini d'ingresso al vano scala***

#### **Rimozione**

Il progetto prevede la sostituzione dei portoncini d'ingresso ai due vani scala in ferro esistenti, comprensivi dei telai, dei relativi supporti e degli accessori annessi. Sono inclusi anche i lavori di sostituzione dei serramenti sul vano scala lato N, attualmente presenti.

L'appaltatore dovrà garantire l'accessibilità del sito e la sicurezza degli utenti, anche mediante l'installazione, se necessario, di una porta provvisoria. Dopo una verifica accurata delle misurazioni sul posto e la rimozione dei serramenti esistenti, si procederà con l'installazione dei nuovi serramenti in alluminio a taglio termico.

#### **Caratteristiche dei nuovi serramenti**

##### **Portoncini d'ingresso**

Nel dettaglio, i nuovi portoni saranno dotati di sezioni fisse e apribili, come previsto dal disegno, anodizzati e verniciati in stabilimento (spessore minimo 50  $\mu$ ). Saranno forniti con tutta la ferramenta necessaria per il movimento e la chiusura, maniglie in alluminio, guarnizioni in EPDM, controtelai, sigillature con nastro auto-espandente e silicone, nonché tutti gli altri componenti necessari per una realizzazione a regola d'arte.

I nuovi portoncini saranno dotati di cristalli di sicurezza stratificati sia internamente che esternamente, con uno spessore di 33.1 + 9 + 33.1, completi di guarnizioni e ferma-vetri, e certificati 1B1 secondo la norma UNI EN 12600. Inoltre, i portoni saranno equipaggiati con:

- Un sistema di chiudiporta aereo con meccanismo a pignone e cremagliera, che garantisce un movimento di chiusura completamente controllato, comprensivo di braccio con fermo;
- Una serratura di sicurezza con chiavi e apertura elettrica a distanza, come l'esistente, comprensiva di collegamento elettrico, con passaggio dei fili nascosto nei montanti.

Al termine della posa, l'appaltatore dovrà verificare il corretto funzionamento dei portoni, accertando la pressione di esercizio in chiusura, e consegnare una copia della chiave funzionante a ciascun inquilino e all'Aler.

### **Serramenti vani scala**

Le impennate previste a chiusura dei vani scala dovranno essere realizzate con profili in alluminio a taglio termico, con prestazioni adeguate in termini di resistenza meccanica, isolamento termico, impermeabilità e durabilità. La finitura superficiale dei profili, eseguita mediante anodizzazione o verniciatura a polveri termoindurenti, dovrà garantire omogeneità estetica e protezione contro gli agenti atmosferici.

Il tamponamento trasparente delle impennate sarà costituito da vetrate di sicurezza stratificate, applicate sia sul lato interno che su quello esterno, con composizione 33.1 + 9 + 33.1 e intercalari in PVB. Tali vetri dovranno essere certificati in classe 1B1 secondo UNI EN 12600, assicurando la massima resistenza all'urto e un comportamento sicuro in caso di rottura, grazie al mantenimento dei frammenti solidali all'intercalare. La stratificazione prescelta dovrà inoltre garantire idonee prestazioni acustiche e un corretto contributo alla protezione termo-fisica dell'involucro edilizio.

La posa comprenderà tutte le operazioni necessarie alla movimentazione, al sollevamento, all'allineamento e al fissaggio degli elementi, incluse le guarnizioni, gli accessori e la ferramenta indispensabili al completamento dell'opera. Al termine dei lavori dovranno essere eseguite le verifiche funzionali e le prove di tenuta.

## **4. DOCUMENTI E CERTIFICAZIONI**

Al termine delle opere di fornitura e posa dei serramenti, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori tutta la documentazione tecnica e certificativa prevista dalle normative vigenti.

In particolare, dovranno essere forniti:

- la Marcatura CE di ogni serramento e la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP);
- le schede tecniche di prodotti forniti;
- il Manuale d'uso, manutenzione e conservazione;
- la dichiarazione del produttore in merito all'assenza di rilascio di sostanze pericolose

- la dichiarazione di corretta posa in opera, eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI 11673-1 o equivalente;
- la garanzia convenzionale di durata non inferiore a 10 anni sui serramenti forniti.

## **5. VARIE**

In merito alle misure indicate sugli elaborati grafici e sugli elaborati di progetto, si specifica che tali misure sono relative alla luce architettonica esterna.

Il prezzo indicato nell'E.P.U. per la fornitura e posa è da considerarsi onnicomprensivo al fine di fornire e posare il serramento completo, compresa la maggior misura interna, calcolata nel computo metrico, data dalla differenza tra luce architettonica esterna e luce interna.

È onere dell'appaltatore verificare in loco.