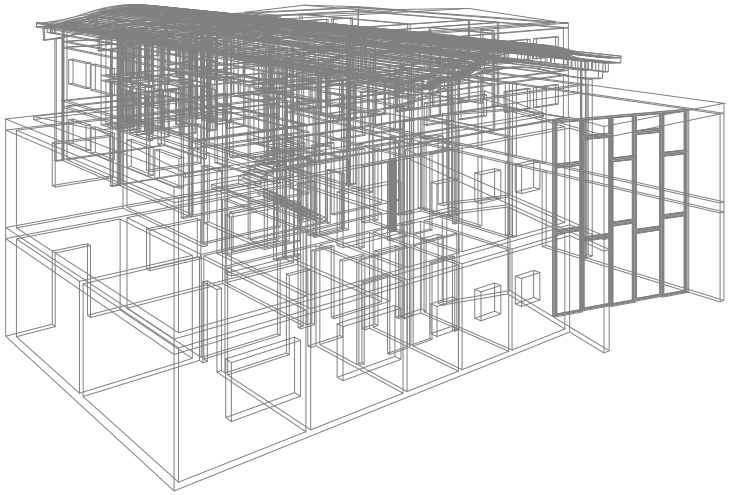
TITOLO DELL'OPERA:

Realizzazione di una nuova costruzione destinata a scuola primaria e scuola secondaria di primo grado in via Salvo D'Acquisto



ELABORATO:

D.08.C

TITOLO DELL'ELABORATO:

ELABORATI CORPO C

Elaborati di progetto: PIANO MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

PROGETTO:

- ☐ PRELIMINARE
- ☐ DEFINITIVO
- ■ ESECUTIVO

DATA:
Settembre 2016

IL COMMITTENTE:
COMUNE DI CORTALE

IL RUP:
Geom. Mario Bongarzone

PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DIRETTORE DEI LAVORI:

Arch. Giuseppe Strumbo

PROGETTISTA STRUTTURALE E DIRETTORE DEI LAVORI:

A TERMINE DI LEGGE SI RISERVA LA PROPRIETA' INTELLETTUALE DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO DI RIPRODURLO O DI RENDERLO COMUNQUE NOTO SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DEGLI AUTORI, I QUALI TUTELERANNO I PROPRI DIRITTI IN OPPORTUNA SEDE CIVILE E/O PENALE.

PIANO DI MANUTENZIONE

RELATIVO ALLE STRUTTURE

(D.M. 14 gennaio 2008 sulla base dell'art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Realizzazione di un fabbricato a due piani fuori terra realizzato con struttura di fondazione in calcestruzzo armato, struttura verticale e solai in pannelli XLAM in legno.

Committente: Amministrazione Comunale

Impresa:

Il progettista

_____

Via S. D'Acquisto - Cortale, 26/10/2016

Struttura del documento

- **Dati generali**
  - Premessa
  - Dati identificativi del cantiere
  - Riferimenti progettuali
  - Elenco opere
- **Manuale d'uso**
- **Manuale di manutenzione**
- **Programma di manutenzione**
  - Sottoprogramma delle prestazioni
  - Sottoprogramma dei controlli
  - Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

PREMESSA

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche, attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.
A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.
Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.
Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.
Il programma di manutenzione infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.
Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

a) il manuale d'uso;
b) il manuale di manutenzione;
c) il programma di manutenzione;
   - c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
   - c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
   - c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma " UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e manutenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Il presente "Piano di manutenzione riguardante le strutture" previsto dalle nuove **Norme Tecniche per le Costruzioni** (D.M. 14 gennaio 2008 e dalla relativa Circolare Esplicativa 2 febbraio 2009, 617) è redatto seguendo le indicazioni contenute sull'articolo 40 del D.P.R. 554/99.

Dati identificativi cantiere

Destinazione d'uso prevalente	Edificio scolastico scuole primarie
Ubicazione	Via S. D'Acquisto - 88020 Cortale (CZ)

Riferimenti progettuali

Soggetti

Qualifica	Nominativo
Progettista	Arch. Giuseppe Strumbo
Responsabile unico del procedimento	Geom. Mario Bongarone
Redattore del Piano di Manutenzione	Arch. Giuseppe Strumbo
Direzione dei lavori	Arch. Giuseppe Strumbo

Elenco Opere

Opere

1 Fabbricato A in pannelli XLAM

Unità Tecnologica	Quantità
1.1 Strutture	-

Manuale d'uso

(D.M. 14 gennaio 2008 sulla base dell'art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Realizzazione di un fabbricato a due piani fuori terra realizzato con struttura di fondazione in calcestruzzo armato, struttura verticale e solai in pannelli XLAM in legno.

Committente: Amministrazione Comunale

Impresa:

Il progettista

_____

Via S. D'Acquisto - Cortale, 26/10/2016

Opera:
1 Fabbricato A in pannelli XLAM

Unità Tecnologiche

Unità Tecnologica	Quantità
1.1 Strutture	-

Unità Tecnologica:
1.1 Strutture

Descrizione

strutture dell'edificio costituite da elementi in:
- calcestruzzo armato normale (cemento armato),
- calcestruzzo armato precompresso (cemento armato precompresso);
- profilati di acciaio
- legno strutturale
- legno lamellare

Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.1.1 Platea di Fondazione	Piano Terra	millimetri cubi (mm³)	72
1.1.2 Parete portante XLAM	Paino terra e piano primo		-
1.1.3 Solaio portante XLAM			-

Elemento Tecnico:
1.1.1 Platea di Fondazione

Descrizione

Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base ed accoglierla struttura puntiforme di elevazione realizzate con elementi in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
12 x 12 x 0,50	metri	

Modalità di uso corretto

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista.
Deve essere sottoposta ai carichi per i quali è stata progettata.

Elemento Tecnico:
1.1.2 Parete portante XLAM

Descrizione

Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.

Modalità di uso corretto

Le raccomandazioni per l'uso sono quelle dettate dal buon senso, con particolare attenzione alla fragilità del vetro.

Elemento Tecnico:
1.1.3 Solaio portante XLAM

Descrizione

Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.

Modalità di uso corretto

Le raccomandazioni per l'uso sono quelle dettate dal buon senso, con particolare attenzione alla fragilità del vetro.

Manuale di Manutenzione

(D.M. 14 gennaio 2008 sulla base dell'art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Realizzazione di un fabbricato a due piani fuori terra realizzato con struttura di fondazione in calcestruzzo armato, struttura verticale e solai in pannelli XLAM in legno.

Committente: Amministrazione Comunale

Impresa:

Il progettista

_____

Via S. D'Acquisto - Cortale, 26/10/2016

Opera:
1 Fabbricato A in pannelli XLAM

Valore di mercato probabile euro 0.00

Costo iniziale euro 0.00

Costo manutenzione euro 0.00

Unità Tecnologiche

Unità Tecnologica	Quantità
1.1 Strutture	-

Unità Tecnologica:
1.1 Strutture

Descrizione

strutture dell'edificio costituite da elementi in:
- calcestruzzo armato normale (cemento armato),
- calcestruzzo armato precompresso (cemento armato precompresso);
- profilati di acciaio
- legno strutturale
- legno lamellare

Costo iniziale

euro 10'800.00

Costo manutenzione

euro 324.00 (incidenza 3.0 %)

Elementi Tecnici

Elemento Tecnico	Localizzazione	UM	Quantità
1.1.1 Platea di Fondazione	Piano Terra	millimetri cubi (mm³)	72
1.1.2 Parete portante XLAM	Paino terra e piano primo		-
1.1.3 Solaio portante XLAM			-

Elemento Tecnico:
1.1.1 Platea di Fondazione

Descrizione

Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base ed accoglierla struttura puntiforme di elevazione realizzate con elementi in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Dati dimensionali

Dimensione	UM	Valore
12 x 12 x 0,50	metri	

Elenco Certificazioni

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto	
Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio	
Dichiarazione di conformità	Ferriera	

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Cemento, acqua, inerte	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Cemento, acqua, inerte				
Ferro tondo ad aderenza migliorata				

Costo iniziale

euro 150.00 (anno rif. 2016)

Unità di misura

millimetri cubi (mm³)

Costo manutenzioni/installazione annuale

3.0 %

Costo manutenzione

euro 4.50

Livello minimo delle prestazioni

Stabilità

Descrizione: Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.
Norme: D.M. 14 gennaio 2008

Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione: Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma

comunque prevedibili.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme: D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

Struttura-durabilità

Descrizione: Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme: Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del coprifetto.
Effetto degli inconvenienti: Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.
Cause possibili: Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali
Criterio di intervento: Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento .
Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento: Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
Effetto degli inconvenienti: Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti del terreno al di sotto del piano di posa
Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto degli inconvenienti: Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del

terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.
Effetto degli inconvenienti: Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda,delle condizioni meccaniche del terreno
Criterio di intervento: Progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Fondazioni

Modalità di ispezione: Ove non siano presenti parti scoperte di cordoli o plinti, viste le difficoltà di accesso non è possibile eseguire ispezioni sugli elementi e si effettua un controllo sulle strutture in elevazione

Ispezione visiva

Modalità di ispezione: Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Controllo con strumento

Modalità di ispezione: Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo.
Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Resine bicomponenti

Modalità di esecuzione: Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.
Qualifica operatori: Tecnico specializzato
Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari.

Ripristino

Modalità di esecuzione: Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.
Qualifica operatori: Impresa specializzata
Attrezzature necessarie: D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala; utensili vari
Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e

pedonale.

Utilizzo di malte

Modalità di esecuzione: Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.
Qualifica operatori: Operaio specializzato
Attrezzature necessarie: D.P.I., utensili vari, ponteggio.
Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

Elemento Tecnico:
1.1.2 Parete portante XLAM

Descrizione

Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Elementi di collegamento	Metalli	Legnami
Rivestimento	Legnami	Isolante
Struttura	Legnami	Profili

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Elementi di collegamento	Rothoblaas			
Rivestimento	Dolomiti			
Struttura	Dolomiti			

Costo iniziale

euro 0.00 (anno rif. 2016)

Costo manutenzioni/installazione annuale

4.0 %

Costo manutenzione

euro 0.00

Livello minimo delle prestazioni

Estetici

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali

modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Funzionalità in emergenza

Descrizione: Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Permeabilità all'acqua

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di far passare l'acqua nella misura stabilita.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Permeabilità all'aria

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di far passare l'aria nella misura stabilità.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Sicurezza da intrusioni

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire la segregazione dell'ambiente rispetto ad accessi non autorizzati.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dall'utente in funzione di scelte riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Tenuta ai fluidi

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Tenuta all'aria

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire all'aria di penetrare nell'ambiente.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di infiltrazioni.

Anomalie riscontrabili

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento: Sostituzione larte strutturale.

Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto degli inconvenienti: Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete. Mancata garanzia di igiene ed asetticità. Aspetto degradato.
Cause possibili: Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza. Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento,

ecc.
Criterio di intervento: Pulizia

Perdita di tenuta

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Mancata resistenza all'aria, all'acqua ed al vento.
Effetto degli inconvenienti: Infiltrazioni d'acqua. Passaggi di aria. Formazione di condensa.
Cause possibili: Problematiche legate alle guarnizioni ed ai giunti di tenuta: perdita dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche iniziali; inaderenza ai profili di contatto dei telai; fuoriuscita dalle proprie sedi. Umidità.
Criterio di intervento: Sostituzione di giunti e guarnizioni di tenuta.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento (vetro) e danneggiamento grave.
Effetto degli inconvenienti: Perdita del potere isolante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento: Sostituzione locale

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Accertarsi sulla perfetta integrità dei pannelli.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, nonché delle guarnizioni di tenuta attraverso la verifica: dell'efficacia; dell'adesione ai profili di contatto dei telai; del perfetto inserimento nelle proprie sedi; dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche.

Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Non possibile

Modalità di esecuzione: Viste la pericolosità di accesso e le caratteristiche intrinseche del presente elemento tecnico, non si prevedono interventi da far eseguire a personale non specializzato.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Pulizia

Modalità di esecuzione: Applicazione di acqua corrente oppure con i normali detergenti non alcalini in commercio e successiva immediata asciugatura con panno soffice e pulito, per evitare la comparsa di aloni. Attenzione ai rischi di rigatura prodotte da polveri abrasive.
Qualifica operatori: Impresa specializzata
Attrezzature necessarie: D.P.I., Piattaforma idraulica, trabattello, macchina con spazzole adeguate al lavaggio dei vetri con deposito.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Eventuale rinnovo lastre in vetro per rottura o lesione; sostituzione e/o riposizionamento di guarnizioni e giunti di tenuta in seguito alla perdita delle proprietà meccaniche iniziali.
Qualifica operatori: Impresa specializzata
Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, trabattello elettrico, utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

Elemento Tecnico:
1.1.3 Solaio portante XLAM

Descrizione

Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Elementi di collegamento	Metalli	Legnami
Rivestimento	Legnami	Isolante
Struttura	Legnami	Profili

Identificazione merceologica

Componente	Produttore	Modello	Cod. prod.	Cod. colore
Elementi di collegamento				
Rivestimento				
Struttura				

Costo iniziale

euro 0.00

Costo manutenzioni/installazione annuale

4.0 %

Costo manutenzione

euro 0.00

Livello minimo delle prestazioni

Estetici

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali

modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Funzionalità in emergenza

Descrizione: Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Permeabilità all'acqua

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di far passare l'acqua nella misura stabilita.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Permeabilità all'aria

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di far passare l'aria nella misura stabilità.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Sicurezza da intrusioni

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire la segregazione dell'ambiente rispetto ad accessi non autorizzati.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dall'utente in funzione di scelte riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Tenuta ai fluidi

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Tenuta all'aria

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di impedire all'aria di penetrare nell'ambiente.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di infiltrazioni.

Anomalie riscontrabili

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto degli inconvenienti: Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento: Sostituzione larte strutturale.

Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto degli inconvenienti: Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete. Mancata garanzia di igiene ed asetticità. Aspetto degradato.
Cause possibili: Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza. Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento,

ecc.
Criterio di intervento: Pulizia

Perdita di tenuta

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Mancata resistenza all'aria, all'acqua ed al vento.
Effetto degli inconvenienti: Infiltrazioni d'acqua. Passaggi di aria. Formazione di condensa.
Cause possibili: Problematiche legate alle guarnizioni ed ai giunti di tenuta: perdita dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche iniziali; inaderenza ai profili di contatto dei telai; fuoriuscita dalle proprie sedi. Umidità.
Criterio di intervento: Sostituzione di giunti e guarnizioni di tenuta.

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Menomazione dell'integrità di un elemento (vetro) e danneggiamento grave.
Effetto degli inconvenienti: Perdita del potere isolante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili: Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento: Sostituzione locale

Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Accertarsi sulla perfetta integrità dei pannelli.

Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale

Modalità di ispezione: Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, nonché delle guarnizioni di tenuta attraverso la verifica: dell'efficacia; dell'adesione ai profili di contatto dei telai; del perfetto inserimento nelle proprie sedi; dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche.

Strutturale

Modalità di ispezione: Verifica integrità della struttura.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Non possibile

Modalità di esecuzione: Viste la pericolosità di accesso e le caratteristiche intrinseche del presente elemento tecnico, non si prevedono interventi da far eseguire a personale non specializzato.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Pulizia

Modalità di esecuzione: Applicazione di acqua corrente oppure con i normali detergenti non alcalini in commercio e successiva immediata asciugatura con panno soffice e pulito, per evitare la comparsa di aloni. Attenzione ai rischi di rigatura prodotte da polveri abrasive.
Qualifica operatori: Impresa specializzata
Attrezzature necessarie: D.P.I., Piattaforma idraulica, trabattello, macchina con spazzole adeguate al lavaggio dei vetri con deposito.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

Sostituzione

Modalità di esecuzione: Eventuale rinnovo lastre in vetro per rottura o lesione; sostituzione e/o riposizionamento di guarnizioni e giunti di tenuta in seguito alla perdita delle proprietà meccaniche iniziali.
Qualifica operatori: Impresa specializzata
Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, trabattello elettrico, utensili vari.
Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

Programma di Manutenzione

(D.M. 14 gennaio 2008 sulla base dell'art. 38 D.P.R. n° 207/2010)

Descrizione dell'opera: Realizzazione di un fabbricato a due piani fuori terra realizzato con struttura di fondazione in calcestruzzo armato, struttura verticale e solai in pannelli XLAM in legno.

Committente: Amministrazione Comunale

Impresa:

Il progettista

_____

Via S. D'Acquisto - Cortale, 26/10/2016

Sottoprogramma delle prestazioni: 1 Fabbricato A in pannelli XLAM

1.1 Strutture

1.1.1 Platea di Fondazione

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base ed accoglierla struttura puntiforme di elevazione realizzate con elementi in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.
Classe di requisiti: Stabilità
Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Classe di requisiti: Struttura-durabilità
Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

1.1.2 Parete portante XLAM

Descrizione: Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo

produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.
Classe di requisiti: Estetici
Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Funzionalità
La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Funzionalità in emergenza
Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Permeabilità all'acqua
Capacità del materiale o del componente di far passare l'acqua nella misura stabilita.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Permeabilità all'aria
Capacità del materiale o del componente di far passare l'aria nella misura stabilità.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Sicurezza da intrusioni
Capacità del materiale o del componente di garantire la segregazione dell'ambiente rispetto ad accessi non autorizzati.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dall'utente in funzione di scelte riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi
Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Classe di requisiti: Tenuta all'aria
Capacità del materiale o del componente di impedire all'aria di penetrare nell'ambiente.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di infiltrazioni.

1.1.3 Solaio portante XLAM

Descrizione: Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi

strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.
Classe di requisiti: Estetici
Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Classe di requisiti: Funzionalità
La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Funzionalità in emergenza
Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Permeabilità all'acqua
Capacità del materiale o del componente di far passare l'acqua nella misura stabilita.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Permeabilità all'aria
Capacità del materiale o del componente di far passare l'aria nella misura stabilità.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Sicurezza da intrusioni
Capacità del materiale o del componente di garantire la segregazione dell'ambiente rispetto ad accessi non autorizzati.
Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dall'utente in funzione di scelte riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Classe di requisiti: Tenuta ai fluidi
Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di perdite, infiltrazioni.

Classe di requisiti: Tenuta all'aria
Capacità del materiale o del componente di impedire all'aria di penetrare nell'ambiente.
Livello minimo delle prestazioni: Assenza di infiltrazioni.

Sottoprogramma dei controlli: 1 Fabbricato A in pannelli XLAM

1.1 Strutture

1.1.1 Platea di Fondazione

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base ed accoglierla struttura puntiforme di elevazione realizzate con elementi in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.
Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale
Frequenza: 10 anni
Qualifica operatori: Tecnico specializzato
Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità; Struttura-durabilità.
Anomalie riscontrabili: Corrosione; Danneggiamento; Deformazione; Rottura.

Controllo eseguito da personale specializzato: Controllo con strumento
Frequenza: quando occorre
Qualifica operatori: Tecnico specializzato
Attrezzature necessarie: Utensili vari, d.P.I.
Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità.
Anomalie riscontrabili: Corrosione; Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

Controllo eseguito da utente: Fondazioni
Frequenza: quando occorre
Requisiti da verificare: Struttura - resistenza meccanica e stabilità.
Anomalie riscontrabili: Deformazione; Lesione.

Controllo eseguito da utente: Ispezione visiva
Raccomandazioni: Nel caso si fosse creata una fessurazione o sia rimasta scoperta parte della fondazione, rivolgersi alle strutture preposte per una verifica di stabilità dello stesso.
Frequenza: quando occorre
Requisiti da verificare: Stabilità; Struttura - resistenza meccanica e stabilità.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deformazione; Lesione; Rottura.

1.1.2 Parete portante XLAM

Descrizione: Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.

Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.
Controllo eseguito da personale specializzato: Generale
Frequenza: 1 anni
Periodo consigliato: Novembre
Qualifica operatori: Operaio specializzato
Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, trabattello elettrico.
Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Funzionalità in emergenza; Permeabilità all'acqua; Permeabilità all'aria; Sicurezza da intrusioni; Tenuta ai fluidi; Tenuta all'aria.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Perdita di tenuta; Rottura.

Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico
Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare operaio specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.
Frequenza: 1 anni
Periodo consigliato: Estivo
Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Funzionalità in emergenza; Permeabilità all'acqua; Permeabilità all'aria; Sicurezza da intrusioni; Tenuta ai fluidi; Tenuta all'aria.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deposito superficiale; Perdita di tenuta; Rottura.

Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale
Frequenza: 10 anni
Qualifica operatori: Tecnico specializzato
Requisiti da verificare: Funzionalità; Funzionalità in emergenza; Permeabilità all'acqua; Permeabilità all'aria; Sicurezza da intrusioni; Tenuta ai fluidi; Tenuta all'aria.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Perdita di tenuta; Rottura.

1.1.3 Solaio portante XLAM

Descrizione: Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua

flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.
Controllo eseguito da personale specializzato: Generale
Frequenza: 1 anni
Periodo consigliato: Novembre
Qualifica operatori: Operaio specializzato
Attrezzature necessarie: D.P.I., piattaforma idraulica, trabattello elettrico.
Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Funzionalità in emergenza; Permeabilità all'acqua; Permeabilità all'aria; Sicurezza da intrusioni; Tenuta ai fluidi; Tenuta all'aria.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Perdita di tenuta; Rottura.

Controllo eseguito da utente: Visiva sull'elemento tecnico
Raccomandazioni: In caso di riscontro problematiche: contattare operaio specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.
Frequenza: 1 anni
Periodo consigliato: Estivo
Requisiti da verificare: Estetici; Funzionalità; Funzionalità in emergenza; Permeabilità all'acqua; Permeabilità all'aria; Sicurezza da intrusioni; Tenuta ai fluidi; Tenuta all'aria.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Deposito superficiale; Perdita di tenuta; Rottura.

Controllo eseguito da personale specializzato: Strutturale
Frequenza: 10 anni
Qualifica operatori: Tecnico specializzato
Requisiti da verificare: Funzionalità; Funzionalità in emergenza; Permeabilità all'acqua; Permeabilità all'aria; Sicurezza da intrusioni; Tenuta ai fluidi; Tenuta all'aria.
Anomalie riscontrabili: Danneggiamento; Perdita di tenuta; Rottura.

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione: 1 Fabbricato A in pannelli XLAM

1.1 Strutture

1.1.1 Platea di Fondazione

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base ed accoglierla struttura puntiforme di elevazione realizzate con elementi in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.
Manutenzione eseguita da personale specializzato: Resine bicomponenti
Frequenza: quando occorre

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Ripristino
Frequenza: quando occorre

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Utilizzo di malte
Frequenza: quando occorre

1.1.2 Parete portante XLAM

Descrizione: Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.
Manutenzione eseguita da utente: Non possibile
Frequenza: <non specificato>

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia
Frequenza: 6 mesi
Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione
Frequenza: quando occorre

1.1.3 Solaio portante XLAM

Descrizione: Il pannello XLAM di X-Lam Dolomiti è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da almeno tre strati di tavole in legno di conifera reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole che compongono il pannello appartengono alla classe di resistenza minima C24 - S10.
Le tavole, preventivamente piallate e classificate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra lamelle che compongono i singoli strati.
La struttura del pannello ottenuta mediante incollaggio di tavole incrociate per elevata valenza prestazionale permette una totale stabilità dimensionale conferendo al prodotto una rigidezza che lo rendono adeguato agli impieghi strutturali più spinti.
L'incollatura è eseguita in qualità controllata E1 con colle prive di formaldeide. Prodotto soggetto a marcatura CE per prodotti da costruzione prevista dalla direttiva 89/106CEE e ss. mm., o qualificati secondo quanto richiesto dal § 11 del D.M. 14 gen. 2008. A richiesta possiamo garantire che tutto il legname utilizzato provenga da gestione forestale sostenibile (GFS) con certificazione di catena di custodia secondo lo schema PEFC e/o FSC.
Il pannello XLAM è ottimo come elemento parete, solaio e di copertura in edifici di tipo residenziale, anche multipiano, in edifici pubblici, asili e scuole, edifici commerciali, direzionali e logistici e in costruzioni ad elevata modularità.
Il pannello XLAM permette, grazie all'elevata ingegnerizzazione del processo produttivo, montaggi rapidi e di grande precisione, diminuendo i tempi di costruzione grazie alla posa a secco mediante connessioni meccaniche. La sua flessibilità di impiego garantisce infine grande possibilità di modularità e, grazie agli spessori strutturali ridotti, un forte beneficio in termini di superficie netta fruibile.
Manutenzione eseguita da utente: Non possibile
Frequenza: <non specificato>

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Pulizia
Frequenza: 6 mesi
Periodo consigliato: Maggio-Novembre

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione
Frequenza: quando occorre