

COMUNE DI REGGIO EMILIA
SERVIZIO INGEGNERIA EDIFICI



COPERTURA DELLA PISTA POLIVALENTE DEL CENTRO SOCIALE PIGAL PROGETTO ESECUTIVO DELLE STRUTTURE

PIANO DI MANUTENZIONE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
ERMES TORREGGIANI ingegnere

II PROGETTISTA:
LUCA FORTI ingegnere iscr. N. 1364

INGS
S.R.L. **PROGETTI**

Ings. Progetti Srl
Via Brigata Reggio, 24
42124 Reggio nell'Emilia
CF/P.IVA 02202350357

Marzo 2021

Sommario

PREMESSA..... 2

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'OPERA..... 2

DESCRIZIONE INTERVENTO STRUTTURALE. 2

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere di fondazione..... 5

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in acciaio. 6

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in legno. 7

PRESCRIZIONI PARTICOLARE PER L'OPERA IN OGGETTO 9

PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

(Ai sensi del D.M. 14.01.2008, art. 10.1)

PREMESSA.

Il presente Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera è relativo alle opere in cemento armato, legno e strutture metalliche della **"Copertura ad archi in legno lamellare della pista polivalente del Centro Sociale Pigal"**.

E' da considerarsi come elemento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Tale piano di manutenzione delle strutture, coordinato con quello generale della costruzione, costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Viene corredato del manuale d'uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'OPERA.

I lavori consistono nella costruzione di **"Copertura ad archi in legno lamellare della pista polivalente del Centro Sociale Pigal"**

Nel seguito si forniscono alcuni dati necessari.

- Indirizzo: Via Errico Petrella, n. 2
- Proprietà: Comune di Reggio nell'Emilia
- Progettazione strutturale: Ing. Forti Luca
- Direzione lavori: Ing. Forti Luca
- R.U.P.: Ing. Ermes Torreggiani
- Collaudatore:

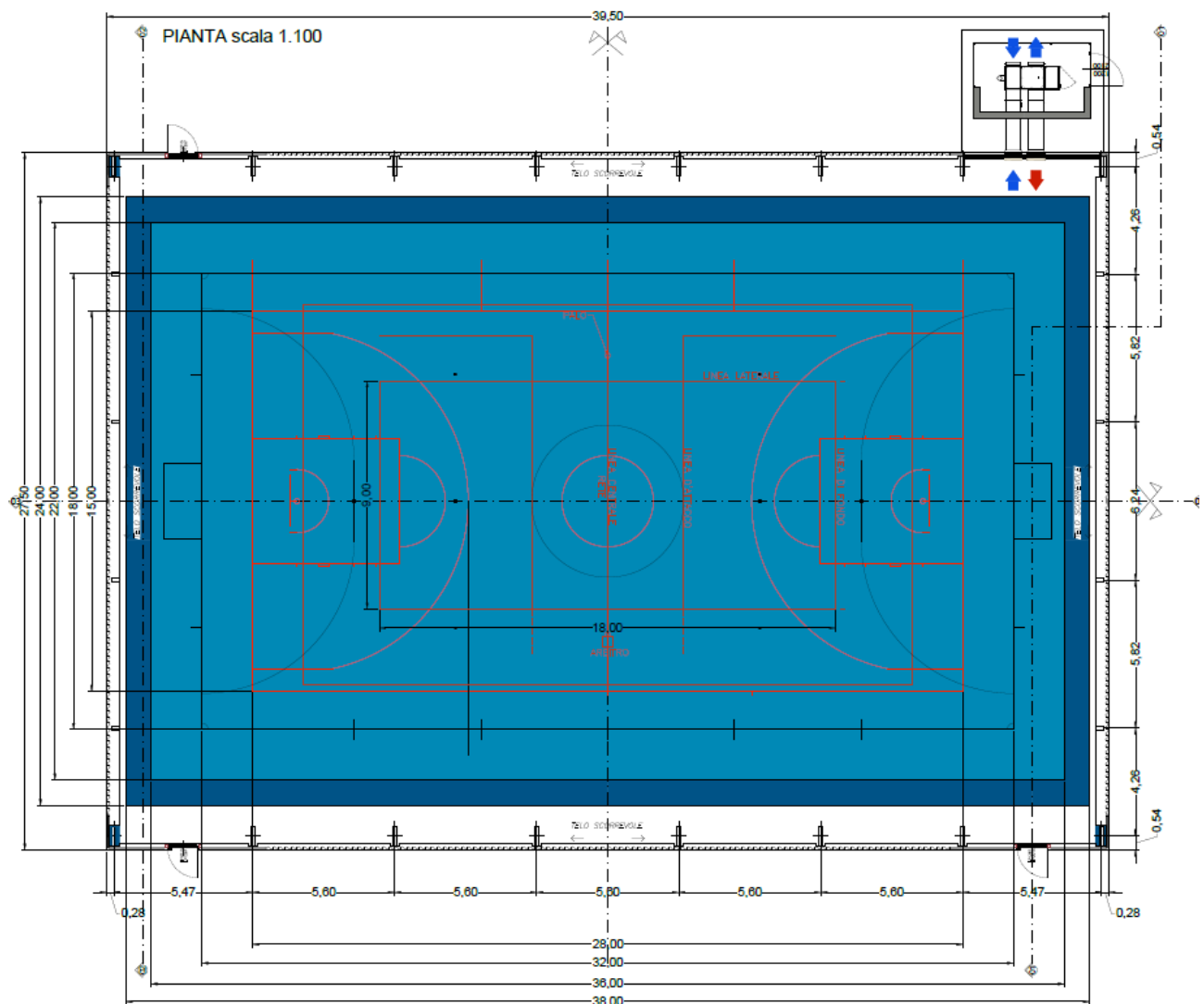
DESCRIZIONE INTERVENTO STRUTTURALE.

L'intervento prevede la costruzione di una copertura ad archi in legno lamellare di dimensione in pianta ml 38,00x27,50 impiegata per coprire un campo da gioco polivalente. La altezza del sistema costruttivo è 11,00 ml circa misurata al centro degli archi in legno lamellare nel punto più alto al relativo estradosso.

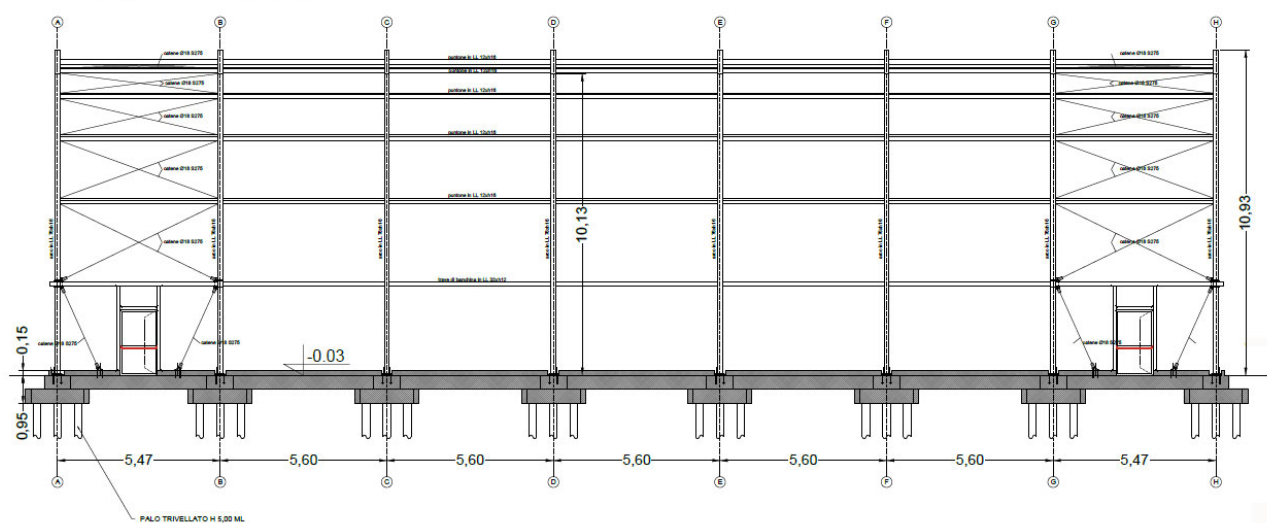
La copertura ad archi in legno lamellare è costituita da una struttura portante principale composta da arcate e da puntoni di collegamento realizzati anch'essi in legno lamellare dimensionata in funzione dei calcoli strutturali quindi dei carichi propri permanenti ed accidentali quali, neve, vento e azione sismica, anche se questo particolare tipo di struttura è intrinsecamente poco sensibile agli effetti del sisma vista la ridottissima massa che il terremoto è in grado di movimentare nel piano orizzontale. Sarà invece curato il dimensionamento rispetto alle altre azioni ambientali quali neve e vento nonché all'azione fuoco in quanto la normativa di prevenzioni incendi prevede una resistenza al fuoco della struttura linea pari minimo a 30 minuti.

L'orditura principale è composta da archi in legno lamellare a sezione rettangolare GL28H piallato e incollato. Gli archi in legno verranno posti ad un interasse di 5,60 ml. La prima e ultima campata dovranno essere controventate con un sistema di tiranti/puntoni in acciaio zincato S355 JR in tondi del diametro di 22 mm che verranno fissati al cordolo perimetrale di fondazione con piastre in acciaio zincato S275 JR. Sui lati lunghi della struttura è posta una trave di banchina in legno lamellare GL24H della sezione 32xH12 all'altezza di circa 3,00 ml da terra sulla quale poter ancorare il telo di copertura in pvc.

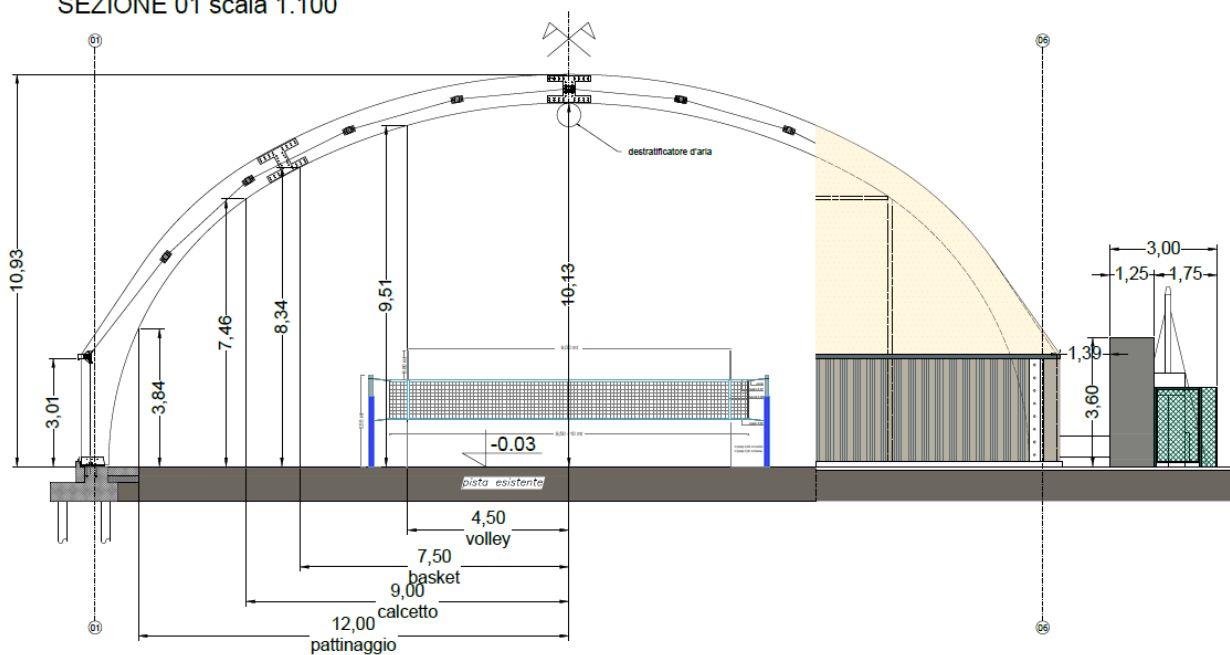
Il sistema di fondazioni sarà costituito da 16 pali pali trivellati del diametro di 80 cm e profondità di infissione 10 ml collegati in sommità da un cordolo in cls armato della sezione di 25xh60 cm a delimitazione della pista polivalente. I pali assolvono la funzione di assorbire le spinte a vuoto degli archi in legno lamellare e il taglio generato dalle azioni orizzontali quali la spinta del vento e il sisma.



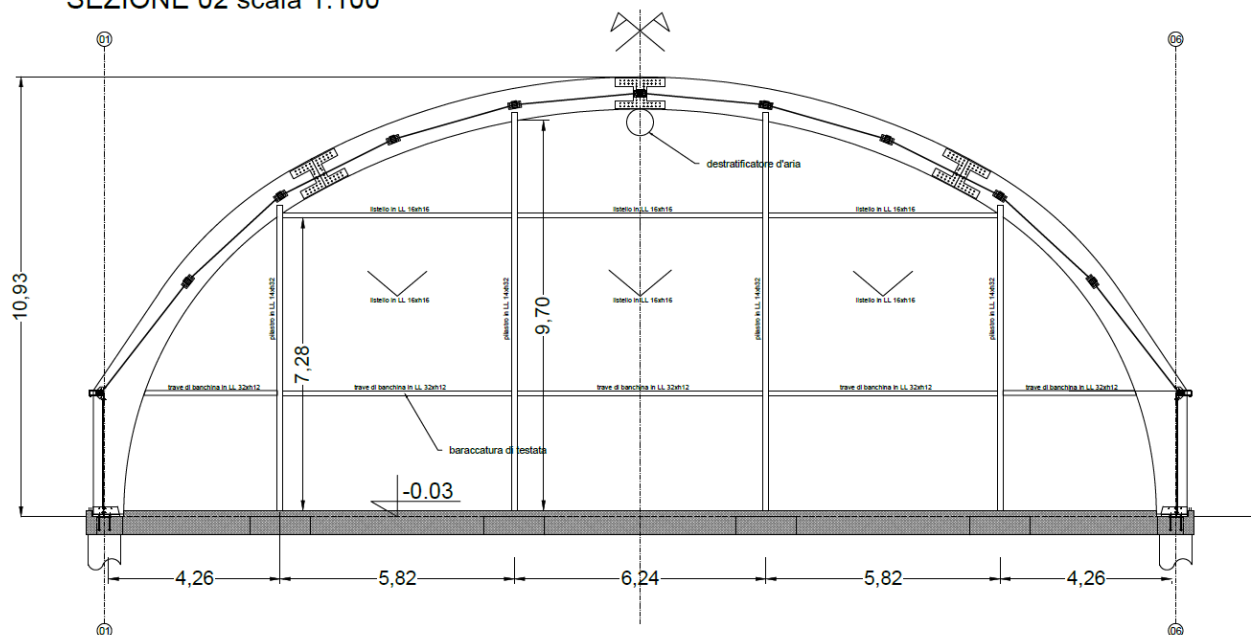
SEZIONE 03 scala 1.100



SEZIONE 01 scala 1.100



SEZIONE 02 scala 1.100



DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere di fondazione

Elementi del sistema edilizio atti a trasmettere al terreno le azioni esterne e il peso proprio della struttura

Il sistema di fondazioni sarà costituito da 16 pali pali trivellati del diametro di 80 cm e profondità di infissione 10 ml collegati in sommità da un cordolo in cls armato della sezione di 25xh60 cm a delimitazione della pista polivalente. I pali assolvono la funzione di assorbire le spinte a vuoto degli archi in legno lamellare e il taglio generato dalle azioni orizzontali quali la spinta del vento e il sisma.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Resistenza ai carichi e alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

MODALITA' DI CONTROLLO

Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

Annuale.

PROBLEMI RISCONTRABILI

Formazione di fessurazioni o crepe.

Corrosione delle armature.

Disgregazione del copriferro con evidenza barre di armatura

POSSIBILI CAUSE

Alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

Riparazioni localizzate delle parti strutturali.

Ripristino di parti strutturali in calcestruzzo armato.

Protezione dei calcestruzzi da azioni disgreganti.

Protezione delle armature da azioni disgreganti.

STRUMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

Vernici, malte e trattamenti speciali.

Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in acciaio.

Elementi del sistema edilizio orizzontali e verticali, aventi il compito di resistere alle azioni di progetto e di trasmetterle alle fondazioni ed alle altre parti strutturali ad essi collegate.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Elevata resistenza meccanica.
- Adeguata resistenza al fuoco.

MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

PERIODICITA'

- Annuale.

PROBLEMI RISCONTRABILI

- Possibili distacchi fra i vari componenti.
- Perdita della capacità portante.
- Rottura dei punti di saldatura.
- Cedimento delle giunzioni bullonate.
- Fenomeni di corrosione.
- Perdita della protezione ignifuga.

POSSIBILI CAUSE

- Anomalie incrementi dei carichi da sopportare.
- Fenomeni atmosferici.
- Incendi.

TIPO DI INTERVENTO (in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Verifica del serraggio fra gli elementi giuntati.
- Ripristino della protezione ignifuga.
- Verniciatura.

EVENTUALI ACCORGIMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici ignifughe.
- Altri additivi specifici.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere in legno.

COPERTURA IN LEGNO LAMELLARE

Larghezza	mt. 27,50
Lunghezza	mt. 38,00
Altezza	mt. 11,00 circa

La struttura, sarà studiata e dimensionata per una classe d'uso 4 e $V_n \geq 50$ anni, è costituita da orditura principale con n° 8 archi a sezione rettangolare in legno lamellare GL 28h, con caratteristiche di resistenza come da UNI EN 1194, incollato, con resine del tipo omologato ai sensi delle norme UNI EN 14080, piallato e trattato a pennello con impregnante trasparente. Gli archi in legno saranno posti ad un interasse di circa mt. 5,60 controventati con un numero adeguato di puntoni per ogni arcata e fissati ai plinti di fondazione con piastre in acciaio zincato. Le giunzioni metalliche saranno eseguite in carpenteria in acciaio zincato secondo norma UNI EN 1461, per le piastre in acciaio S 275 JR e per i tiranti in acciaio S 355 JR.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI EFFETTUATI ALL'ORIGINE

- Legno: ...
- Carpenteria metallica standard (Rondelle, chiodi, viti, barre filettate, scarpe, angolari, nastri,...): ...
- Carpenteria metallica su misura: Elementi filettati (tiranti, bulloni calibrati, perni,...): ...
- Altri elementi: ...

CLASSE/I DI SERVIZIO

In considerazione della zona climatica della località di realizzazione e del suo utilizzo dichiarato si ritengono applicabili le istruzioni relative alla classe di servizio ...

ISTRUZIONI GENERALI PER IL MANTENIMENTO DELLE CARATTERISTICHE FISICO – MECCANICHE (E DELL'ASPETTO ESTETICO)

CLASSE DI SERVIZIO 1 (strutture al chiuso o al coperto in climi poco umidi): umidità dell'aria a 20° superiore al 65% solo poche settimane all'anno).

LEGNO LAMELLARE

Non si prescrive alcun intervento periodico. Qualora se ne ravvisi la necessità a causa di attacchi evidenti da parte di muffe e/o parassiti si procederà all'intervento localizzato mediante l'utilizzo di prodotti antimuffa e/o antiparassitari specifici disponibili in commercio.

Generalmente le zone più sensibili sono quelle in cui gli elementi sono poco ventilati e quindi l'umidità può ristagnare (ammorsature nelle murature, superfici nascoste da piastre in acciaio avvolgenti, giochi acciaio-legno attorno a perni, bulloni, chiodi, ecc.). Sono da considerare naturali e irreversibili (ma non pericolosi dal punto di vista meccanico) storcimenti e spaccature longitudinali del legno massiccio nonché variazioni del colore originale (i pigmenti contenuti negli impregnanti utilizzati tendono a divenire più scuri con l'esposizione alla luce); fessurazioni longitudinali e variazioni di colore sono possibili, in misura minore, anche sugli elementi in legno lamellare.

PIASTRE DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO

Non si prescrive alcun intervento periodico. Qualora se ne ravvisi la necessità a causa di evidente ossidazione si procederà all'intervento localizzato mediante l'utilizzo di prodotti specifici antiruggine disponibili in commercio (NB: preparare accuratamente le superfici da trattare secondo le prescrizioni contenute nelle schede tecniche ad essi allegate).

TIRANTI IN ACCIAIO

Si prescrive di effettuare periodicamente (la prima volta dopo 6 mesi dall'assemblaggio ed in seguito almeno una volta all'anno) il controllo e l'eventuale ripristino della tesatura di tali elementi la cui funzione

statica è fondamentale soprattutto in zone sismiche e/o molto ventilate. Valgono le prescrizioni di cui alle piastre di collegamento in acciaio in caso di ossidazione localizzata.

COLLEGAMENTI BULLONATI

Si prescrive di effettuare periodicamente (la prima volta dopo 6 mesi dall'assemblaggio ed in seguito almeno una volta all'anno) il controllo e l'eventuale ripristino del serraggio dei bulloni. Valgono le prescrizioni di cui alle piastre di collegamento in acciaio in caso di ossidazione localizzata.

CLASSE DI SERVIZIO 2 (strutture chiuse particolari quali piscine coperte, o al coperto in climi molto umidi, o scoperte in climi mediamente umidi): umidità dell'aria a 20° superiore al 85% solo poche settimane all'anno.

LEGNO LAMELLARE E/O MASSICCIO

Si prescrive almeno un intervento biennale mediante l'applicazione di impregnante dello stesso tipo e marca di quello applicato inizialmente. Qualora se ne ravvisi la necessità a causa di attacchi evidenti da parte di muffe e/o parassiti si procederà all'intervento localizzato mediante l'utilizzo di prodotti antimuffa e/o antiparassitari specifici disponibili in commercio. Per strutture scoperte si consiglia la finitura delle superfici mediante l'applicazione periodica di cere da legno meglio il posizionamento di scossaline metalliche a protezione dagli agenti atmosferici. Generalmente le zone più sensibili sono quelle in cui gli elementi sono poco ventilati e quindi l'umidità può ristagnare (ammorsature nelle murature, superfici nascoste da piastre in acciaio avvolgenti, giochi acciaio-legno attorno a perni, bulloni, chiodi, ecc). Sono da considerare naturali e irreversibili (ma non pericolosi dal punto di vista meccanico) storcimenti e spaccature longitudinali del legno massiccio nonché variazioni del colore originale (i pigmenti contenuti negli impregnanti utilizzati tendono a divenire più scuri con l'esposizione alla luce); fessurazioni longitudinali e variazioni di colore sono possibili, in misura minore, anche sugli elementi in legno lamellare.

PIASTRE DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO

Si prescrive di controllare almeno biennialmente tutti i collegamenti al fine di impedire che vengano trascurati eventuali fenomeni di ossidazione. Qualora se ne ravvisi la necessità si procederà all'intervento localizzato mediante l'utilizzo di prodotti specifici antiruggine disponibili in commercio (NB: preparare accuratamente le superfici da trattare secondo le prescrizioni contenute nelle schede tecniche ad essi allegate).

TIRANTI IN ACCIAIO

Si prescrive di effettuare periodicamente (la prima volta dopo 6 mesi dall'assemblaggio ed in seguito almeno una volta all'anno) il controllo e l'eventuale ripristino della tesatura di tali elementi la cui funzione statica è fondamentale soprattutto in zone sismiche e/o molto ventilate. Valgono le prescrizioni di cui alle piastre di collegamento in acciaio in caso di ossidazione localizzata.

COLLEGAMENTI BULLONATI

Si prescrive di effettuare periodicamente (la prima volta dopo 6 mesi dall'assemblaggio ed in seguito almeno una volta all'anno) il controllo e l'eventuale ripristino del serraggio dei bulloni. Valgono le prescrizioni di cui alle piastre di collegamento in acciaio in caso di ossidazione localizzata.

CLASSE DI SERVIZIO 3 (strutture scoperte in climi molto umidi quali passerelle sui corsi d'acqua o marine): umidità dell'aria a 20° superiore a quella prevista nella classe di servizio 2.

LEGNO LAMELLARE E/O MASSICCIO

Si prescrive almeno un intervento annuale mediante l'applicazione di impregnante dello stesso tipo e marca di quello applicato inizialmente. Sono in questo caso da preferire impregnanti dotati di contemporanea azione antimuffa e insetticida (antitarlo). Qualora se ne ravvisi la necessità a causa di attacchi evidenti da parte di muffe e/o parassiti si procederà all'intervento localizzato mediante l'utilizzo di prodotti antimuffa e/o antiparassitari specifici disponibili in commercio (NB: preparare accuratamente le superfici da trattare secondo le indicazioni contenute nelle schede tecniche ad essi allegate). Per strutture scoperte è vivamente consigliata la finitura delle superfici mediante l'applicazione periodica di

cere da legno o meglio il posizionamento di scossaline metalliche a protezione dagli agenti atmosferici. Generalmente le zone più sensibili sono quelle in cui gli elementi sono poco ventilati e quindi l'umidità può ristagnare (ammorsature nelle murature, superfici nascoste da piastre in acciaio avvolgenti, giochi acciaio-legno attorno a perni, bulloni, chiodi, ecc). Sono da considerare naturali e irreversibili (ma non pericolosi dal punto di vista meccanico) storcimenti e spaccature longitudinali del legno massiccio nonché variazioni del colore originale (i pigmenti contenuti negli impregnanti utilizzati tendono a divenire più scuri con l'esposizione alla luce); fessurazioni longitudinali e variazioni di colore sono possibili, in misura minore, anche sugli elementi in legno lamellare.

PIASTRE DI COLLEGAMENTO IN ACCIAIO

Si prescrive di controllare almeno annualmente tutti i collegamenti al fine di impedire che vengano trascurati eventuali fenomeni di ossidazione. Qualora se ne ravvisi la necessità si procederà all'intervento localizzato mediante l'utilizzo di prodotti specifici antiruggine disponibili in commercio (NB: preparare accuratamente le superfici da trattare secondo le prescrizioni contenute nelle schede tecniche ad essi allegate).

TIRANTI IN ACCIAIO

Si prescrive di effettuare periodicamente (la prima volta dopo 6 mesi dall'assemblaggio ed in seguito almeno una volta all'anno) il controllo e l'eventuale ripristino della tesatura di tali elementi la cui funzione statica è fondamentale soprattutto in zone sismiche e/o molto ventilate. Valgono le prescrizioni di cui alle piastre di collegamento in acciaio in caso di ossidazione localizzata.

COLLEGAMENTI BULLONATI

Si prescrive di effettuare periodicamente (la prima volta dopo 6 mesi dall'assemblaggio ed in seguito almeno una volta all'anno) il controllo e l'eventuale ripristino del serraggio dei bulloni. Valgono le prescrizioni di cui alle piastre di collegamento in acciaio in caso di ossidazione localizzata.

TUTTE LE CLASSI DI SERVIZIO

Qualora, nonostante gli interventi effettuati, il degrado di alcuni elementi sia troppo elevato, è preferibile ricorrere alla sostituzione immediata degli stessi.

PRESCRIZIONI PARTICOLARE PER L'OPERA IN OGGETTO

Saltuariamente, ove ritenuto necessario in relazione a possibili o temuti degradi delle opere, richiedere la verifica strutturale di un tecnico abilitato mediante indagini e/o prove atte ad accertare le condizioni statiche delle strutture.

Tale verifica deve obbligatoriamente essere effettuata a seguito di eventi eccezionali quali: uragani, trombe d'aria, smottamenti, esplosioni, urti di mezzi d'opera e di trasporto, terremoti, incendi, lavorazioni anche temporanee con apparati vibranti o esalazione nocive (in particolare cloro), oppure a seguito di cambiamenti d'uso dell'opera, qualora questo comporti azioni d'esercizio non previste in fase di progettazione.

Detta verifica, firmata, dovrà essere conservata agli atti.

IL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE

Ing. Luca Forti