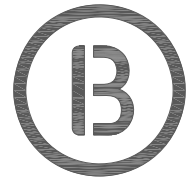


STUDIO ASSOCIATO BARBIERI

ARCH. RICCARDO BARBIERI
ARCH. ING. FILIPPO BARBIERI
ARCH. LORENZO TAPPI
info@studioassociatobarbieri.it
studioassociatobarbieri@pec.it

VIALE OSSERVANZA 145
47521 CESENA (FC)
T/F +39 0547.611227



COMUNE DI CERVIA

MAGGIO 2020

Progetto

ACCORDO OPERATIVO AI SENSI DELL'ART.38 DELLA L.R. 24/2017, FINALIZZATO
ALLA REALIZZAZIONE DI UN CENTRO DI COMUNITA' A PINARELLA IN VIA
PLATONE

in relazione alla delibera di giunta n.110 del 14 maggio 2019 ed alla comunicazione di pubblico
interesse p.g.n. 31344/2019

Committente

COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - SOC. COOP.

via Dei Mercanti 3
47122 Forlì (FC)

Timbro e firma committente

Progetto Architettonico

Arch. Ing. Filippo Barbieri
CF: BRBFPP76L27C573L

Timbro e firma progettista

Progetto Strutturale

Ing. Matteo Pavirani

Timbro e firma progettista

COMPARTO DI VIA PLATONE - PIANO DI MANUTENZIONE

RB-16

Comune di Cervia
Provincia di Ravenna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

COMMITTENTE: COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - SOC. COOP.

Forli, 28/11/2019

IL TECNICO
ing. Matteo Pavirani

Comune di: Cervia
Provincia di: Ravenna
Oggetto: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

Oggetto della seguente relazione è l'intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA).

L'oggetto della seguente relazione è un fabbricato indipendente sviluppato su un solo piano fuori terra a meno della zona uffici che presenta un piano primo, prima sede del vecchio Conad di Pinarella, che sarà ristrutturato e adibito a sale polifunzionali.

L'intervento riguarda quindi una piccola ristrutturazione dell'edificio per una diversa disposizione interna degli spazi e dei volumi.

Il fabbricato si presenta composto da pilastri e travi prefabbricate a meno della copertura alta degli uffici che si presenta con struttura c.c.a. in opera.

I calcoli e le verifiche sono condotte con il criterio semiprobabilistico agli stati limite seguendo le prescrizioni del D.M. 17 gennaio 2018. Le verifiche di resistenza del terreno sono state effettuate in base alle classiche teorie delle geotecnica sulla portanza dei terreni, confrontando le sollecitazioni di progetto con la resistenza di progetto.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Intervento locale di rinforzo

Corpo d'Opera: 01

Intervento locale di rinforzo

L'oggetto della seguente relazione è un fabbricato indipendente composto di un solo piano fuori terra, come precedentemente descritto, a meno di una zona adibita ad uffici e locali tecnici. Strutturalmente il complesso risulta in buone condizioni.

La struttura portante del fabbricato originale è composta da pilastri e travi prefabbricate. La copertura della zona commerciale risulta a tegoli TT in c.a.p. H55, mentre il solaio di piano primo della zona soppalcata presenta un solaio a lastre bausta di altezza 20+4 cm; infine l'elevato della zona uffici risulta realizzato in c.a. in opera con solaio a volta laterocementizio H16+4 cm e tiranti 22/200" come da tavole del progetto esecutivo.

L'intervento prevede alcuni interventi privi di rilevanza fra cui:

- Internamente si andranno ad eliminare alcune pareti esistenti e a realizzare divisori di altezza 3,25 m per dividere le 4 sale polifunzionali. Tale intervento ricade negli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità, secondo quanto previsto al **punto B.4.4.c della D.G.R. 2272/2016** *“Realizzazione, modifica di elementi divisori interni privi di carattere portante aventi peso proprio < 0,50 kN/m² e altezza < 4 m. (L1)”*
- Sarà realizzato un controsoffitto in cartongesso appeso al solaio esistente (tale intervento ricade negli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità, secondo quanto previsto al **punto B.3.2.a della D.G.R. 2272/2016** *“Realizzazione di controsoffitti aventi peso proprio (G1) = 0,10 kN/m² appesi e ancorati alle strutture”*).
- Una piccola porzione di facciata sarà demolita e realizzata con infissi vetrati. Tale intervento ricade al **punto B.4.3. della D.G.R. 2272/2016** *“Modifiche, rifacimento di tamponamenti esterni in edifici con strutture intelaiate purché esse non alterino il comportamento globale della costruzione e non diano luogo ad incrementi di sollecitazione negli elementi strutturali o ad indebolimenti locali”*).

Infine saranno realizzati interventi di rinforzo strutturale di tutti i nodi di collegamento tra gli elementi strutturali prefabbricati del fabbricato, come da particolari costruttivi. Il principio di fondo risulta quello di verificare che tutti gli elementi rimangano ben saldi fra loro e i nodi siano in grado di assorbire il taglio sismico di piano calcolato secondo la normativa attuale.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Unioni

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Bullonature per acciaio
- ° 01.01.02 Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- ° 01.01.03 Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)
- ° 01.01.04 Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- ° 01.01.05 Saldature per acciaio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Bullonature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
Unioni

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
 - dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
 - rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
 - controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.
- I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

Modalità di uso corretto:

Verificare che i bulloni siano adeguatamente serrati. L'accoppiamento tra bulloni e rosette dovrà essere conforme alla normativa vigente. E' opportuno posizionare i fori per bulloni in modo tale da prevenire eventuali fenomeni di corrosione e di instabilità degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A03 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.01.A04 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.01.A05 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

I collegamenti con flangia trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldata all'estremità della trave o del pilastro da collegare all'altro elemento strutturale e poi bullonata in opera all'ala o anima del pilastro passante o della trave.

Modalità di uso corretto:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.02.A01 Allentamento

Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.02.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A03 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.02.A04 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.02.A05 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiera, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.02.A06 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.02.A07 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.02.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)

Unità Tecnologica: 01.01
Unioni

I collegamenti con flangia trave principale/secondaria sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldato all'estremità del trave secondaria e poi bullonata in opera all'anima della trave principale.

Modalità di uso corretto:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Allentamento

Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.03.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.03.A03 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.03.A04 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.03.A05 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.03.A06 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.03.A07 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.03.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

I collegamenti a squadretta trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

Modalità di uso corretto:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Allentamento

Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.04.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.04.A03 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.04.A04 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.04.A05 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.04.A06 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.04.A07 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.04.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Saldature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
Unioni

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Esse si basano sul riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.

Tra le principali unioni saldate:

- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d'angolo.

Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

Modalità di uso corretto:

Verificare il grado di saldabilità tra metalli diversi in base alle caratteristiche intrinseche degli stessi. Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

Nell'ambito del processo produttivo deve essere posta particolare attenzione ai processi di piegatura e di saldatura. In particolare il Direttore Tecnico del centro di trasformazione deve verificare, tramite opportune prove, che le piegature e le saldature, anche nel caso di quelle non resistenti, non alterino le caratteristiche meccaniche originarie del prodotto. Per i processi sia di saldatura che di piegatura, si potrà fare utile riferimento alla normativa europea applicabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.05.A02 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.05.A03 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.05.A04 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

Comune di Cervia
Provincia di Ravenna

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

COMMITTENTE: COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - SOC. COOP.

Forli, 28/11/2019

IL TECNICO
ing. Matteo Pavirani

Comune di: Cervia
Provincia di: Ravenna
Oggetto: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

Oggetto della seguente relazione è l'intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA).

L'oggetto della seguente relazione è un fabbricato indipendente sviluppato su un solo piano fuori terra a meno della zona uffici che presenta un piano primo, prima sede del vecchio Conad di Pinarella, che sarà ristrutturato e adibito a sale polifunzionali.

L'intervento riguarda quindi una piccola ristrutturazione dell'edificio per una diversa disposizione interna degli spazi e dei volumi.

Il fabbricato si presenta composto da pilastri e travi prefabbricate a meno della copertura alta degli uffici che si presenta con struttura c.c.a. in opera.

I calcoli e le verifiche sono condotte con il criterio semiprobabilistico agli stati limite seguendo le prescrizioni del D.M. 17 gennaio 2018. Le verifiche di resistenza del terreno sono state effettuate in base alle classiche teorie delle geotecnica sulla portanza dei terreni, confrontando le sollecitazioni di progetto con la resistenza di progetto.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Intervento locale di rinforzo

Corpo d'Opera: 01

Intervento locale di rinforzo

L'oggetto della seguente relazione è un fabbricato indipendente composto di un solo piano fuori terra, come precedentemente descritto, a meno di una zona adibita ad uffici e locali tecnici. Strutturalmente il complesso risulta in buone condizioni.

La struttura portante del fabbricato originale è composta da pilastri e travi prefabbricate. La copertura della zona commerciale risulta a tegoli TT in c.a.p. H55, mentre il solaio di piano primo della zona soppalcata presenta un solaio a lastre bausta di altezza 20+4 cm; infine l'elevato della zona uffici risulta realizzato in c.a. in opera con solaio a volta laterocementizio H16+4 cm e tiranti 22/200" come da tavole del progetto esecutivo.

L'intervento prevede alcuni interventi privi di rilevanza fra cui:

- Internamente si andranno ad eliminare alcune pareti esistenti e a realizzare divisori di altezza 3,25 m per dividere le 4 sale polifunzionali. Tale intervento ricade negli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità, secondo quanto previsto al **punto B.4.4.c della D.G.R. 2272/2016** *“Realizzazione, modifica di elementi divisori interni privi di carattere portante aventi peso proprio < 0,50 kN/m² e altezza < 4 m. (L1)”*
- Sarà realizzato un controsoffitto in cartongesso appeso al solaio esistente (tale intervento ricade negli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità, secondo quanto previsto al **punto B.3.2.a della D.G.R. 2272/2016** *“Realizzazione di controsoffitti aventi peso proprio (G1) = 0,10 kN/m² appesi e ancorati alle strutture”*).
- Una piccola porzione di facciata sarà demolita e realizzata con infissi vetrati. Tale intervento ricade al **punto B.4.3. della D.G.R. 2272/2016** *“Modifiche, rifacimento di tamponamenti esterni in edifici con strutture intelaiate purché esse non alterino il comportamento globale della costruzione e non diano luogo ad incrementi di sollecitazione negli elementi strutturali o ad indebolimenti locali”*).

Infine saranno realizzati interventi di rinforzo strutturale di tutti i nodi di collegamento tra gli elementi strutturali prefabbricati del fabbricato, come da particolari costruttivi. Il principio di fondo risulta quello di verificare che tutti gli elementi rimangano ben saldi fra loro e i nodi siano in grado di assorbire il taglio sismico di piano calcolato secondo la normativa attuale.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Unioni

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi metallici utilizzati per le unioni non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.01.R02 Resistenza Meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi

Prestazioni:

Le unioni devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Bullonature per acciaio
- ° 01.01.02 Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- ° 01.01.03 Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)
- ° 01.01.04 Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- ° 01.01.05 Saldature per acciaio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Bullonature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:

- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).

Le unioni bullonate si dividono in due categorie:

- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Durabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Le bullonature per acciaio devono garantire adeguata resistenza durante il loro ciclo di vita.

Prestazioni:

Le bullonature per acciaio dovranno garantire adeguata resistenza secondo i valori tabellati della norma UNI EN 20898.

Livello minimo della prestazione:

Le bullonature utilizzate in carpenteria tabellati per classi, secondo UNI EN 20898, dovranno rispettare i seguenti parametri:

- Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 Mpa, Allungamento % (A%) = 22;
- Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 Mpa, Allungamento % (A%) = 20;
- Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 Mpa, Allungamento % (A%) = 16;
- Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 Mpa, Allungamento % (A%) = 12;
- Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 Mpa, Allungamento % (A%) = 9;
- Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 Mpa, Allungamento % (A%) = 8.

Questi valori caratteristici andranno divisi per un coefficiente di modello e uno di sicurezza del materiale per i calcoli di progetto. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera.

I diametri dei bulloni in genere variano dai 12 ai 30 mm (a due a due fino a 24 mm, poi 27 e 30); nel dimensionamento, a causa della loro filettatura, si considera un'area equivalente e non quella effettiva ricavabile dal diametro.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.01.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A03 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.01.A04 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.01.A05 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Revisione

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:

- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza Meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*; 3) *Rifollamento*; 4) *Strappamento*; 5) *Tranciamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

I collegamenti con flangia trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldata all'estremità della trave o del pilastro da collegare all'altro elemento strutturale e poi bullonata in opera all'ala o anima del pilastro passante o della trave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Allentamento

Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.02.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.02.A03 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.02.A04 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.02.A05 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.02.A06 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.02.A07 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.02.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Revisione

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza Meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*; 3) *Cricca*; 4) *Interruzione*; 5) *Rifollamento*; 6) *Rottura*; 7) *Strappamento*; 8) *Tranciamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.02.I01 Ripristino**

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

I collegamenti con flangia trave principale/secondaria sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldato all'estremità del trave secondaria e poi bullonata in opera all'anima della trave principale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Allentamento

Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.03.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.03.A03 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.03.A04 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.03.A05 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.03.A06 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.03.A07 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.03.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Revisione

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza Meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*; 3) *Cricca*; 4) *Interruzione*; 5) *Rifollamento*; 6) *Rottura*; 7) *Strappamento*; 8) *Tranciamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino

Cadenza: a guasto

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

I collegamenti a squadretta trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante profili angolari bullonati all'anima della trave o del pilastro e poi bullonati all'ala o anima del pilastro o della trave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Allentamento

Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.01.04.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.04.A03 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.04.A04 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.04.A05 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.01.04.A06 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.04.A07 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.01.04.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Revisione

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.
Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza Meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*; 3) *Cricca*; 4) *Interruzione*; 5) *Rifollamento*; 6) *Rottura*; 7) *Strappamento*; 8) *Tranciamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Saldature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Esse si basano sul riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.

Tra le principali unioni saldate:

- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d'angolo.

Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Certificazione delle saldature

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le saldature degli acciai dovrà avvenire mediante i procedimenti codificati previsti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.

I saldatori nei procedimenti semiautomatici e manuali dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 287-1 da parte di un Ente terzo. A deroga di quanto richiesto nella norma UNI EN 287-1, i saldatori che eseguono giunti a T con cordoni d'angolo dovranno essere specificamente qualificati e non potranno essere qualificati soltanto mediante l'esecuzione di giunti testa-testa.

Gli operatori dei procedimenti automatici o robotizzati dovranno essere certificati secondo la norma UNI EN 1418. Tutti i procedimenti di saldatura dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 15614-1.

Le durezza eseguite sulle macrografie non dovranno essere superiori a 350 HV30. Per la saldatura ad arco di prigionieri di materiali metallici (saldatura ad innesco mediante sollevamento e saldatura a scarica di condensatori ad innesco sulla punta) si applica la norma UNI EN ISO 14555; valgono perciò i requisiti di qualità di cui al prospetto A1 della appendice A della stessa norma.

Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un Ente terzo; in assenza di prescrizioni in proposito l'Ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.

Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.

Nell'esecuzione delle saldature dovranno inoltre essere rispettate le norme UNI EN 1011 parti 1 e 2 per gli acciai ferritici e della

parte 3 per gli acciai inossidabili. Per la preparazione dei lembi si applicherà, salvo casi particolari, la norma UNI EN ISO 9692-1. Le saldature saranno sottoposte a controlli non distruttivi finali per accertare la corrispondenza ai livelli di qualità stabiliti dal progettista sulla base delle norme applicate per la progettazione.

In assenza di tali dati per strutture non soggette a fatica si adotterà il livello C della norma UNI EN ISO 5817 e il livello B per strutture soggette a fatica.

L'entità ed il tipo di tali controlli, distruttivi e non distruttivi, in aggiunta a quello visivo al 100%, saranno definiti dal Collaudatore e dal Direttore dei Lavori; per i cordoni ad angolo o giunti a parziale penetrazione si useranno metodi di superficie (ad es. liquidi penetranti o polveri magnetiche), mentre per i giunti a piena penetrazione, oltre a quanto sopra previsto, si useranno metodi volumetrici e cioè raggi X o gamma o ultrasuoni per i giunti testa a testa e solo ultrasuoni per i giunti a T a piena penetrazione. Per le modalità di esecuzione dei controlli ed i livelli di accettabilità si potrà fare utile riferimento alle prescrizioni della norma UNI EN 12062.

Tutti gli operatori che eseguiranno i controlli dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 473 almeno di secondo livello.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e C.M. 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.05.A02 Cricca

Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.01.05.A03 Interruzione

Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.01.05.A04 Rottura

Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Revisione

Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza Meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Interruzione*; 3) *Rottura*; 4) *Cricca*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Rimozione della saldatura difettosa e realizzazione di una nuova.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.05.I02 Rimozione ossidazioni

Cadenza: quando occorre

Rimozione di eventuali ossidazioni che interessano le saldature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Comune di Cervia
Provincia di Ravenna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

COMMITTENTE: COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - SOC. COOP.

Forli, 28/11/2019

IL TECNICO
ing. Matteo Pavirani

Controllabilità tecnologica**01 - Intervento locale di rinforzo****01.01 - Unioni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.05	Saldature per acciaio		
01.01.05.R01	Requisito: Certificazione delle saldature <i>Le saldature degli acciai dovrà avvenire mediante i procedimenti codificati previsti dalla normativa vigente.</i>		

Di stabilità**01 - Intervento locale di rinforzo****01.01 - Unioni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Unioni		
01.01.R02	Requisito: Resistenza Meccanica <i>Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi</i>		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni

Durabilità tecnologica**01 - Intervento locale di rinforzo****01.01 - Unioni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Unioni		
01.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.</i>	Revisione Revisione Revisione Revisione Revisione	ogni anno ogni anno ogni anno ogni anno ogni 2 anni
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale		
01.01.01	Bullonature per acciaio		
01.01.01.R01	Requisito: Durabilità <i>Le bullonature per acciaio devono garantire adeguata resistenza durante il loro ciclo di vita.</i>		

Comune di Cervia
Provincia di Ravenna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

COMMITTENTE: COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - SOC. COOP.

Forli, 28/11/2019

IL TECNICO
ing. Matteo Pavirani

01 - Intervento locale di rinforzo

01.01 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Bullonature per acciaio		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio. Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:</i> - <i>verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;</i> - <i>verifica della pressione del foro o a rifollamento;</i> - <i>verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;</i> - <i>verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.</i>	Revisione	ogni 2 anni
01.01.02	Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio. Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.</i>	Revisione	ogni anno
01.01.03	Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio. Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.</i>	Revisione	ogni anno
01.01.04	Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio. Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.</i>	Revisione	ogni anno
01.01.05	Saldature per acciaio		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.</i>	Revisione	ogni anno

Comune di Cervia
Provincia di Ravenna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Intervento locale per rinforzo strutturale di capannone artigianale sito in Via Platone, Pinarella di Cervia (RA)

COMMITTENTE: COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - SOC. COOP.

Forli, 28/11/2019

IL TECNICO
ing. Matteo Pavirani

01 - Intervento locale di rinforzo

01.01 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Bullonature per acciaio	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.</i>	ogni 2 anni
01.01.02	Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.</i>	quando occorre
01.01.03	Collegamenti con flangia (travi: principale/secondaria)	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.</i>	a guasto
01.01.04	Collegamenti a squadretta (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.</i>	quando occorre
01.01.05	Saldature per acciaio	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino <i>Rimozione della saldatura difettosa e realizzazione di una nuova.</i>	quando occorre
01.01.05.I02	Intervento: Rimozione ossidazioni <i>Rimozione di eventuali ossidazioni che interessano le saldature.</i>	quando occorre