

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO
CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN
GIULIANO TERME (PI)**

**COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME
“Settore Tecnico e Governo del Territorio Servizio
Lavori Pubblici”**

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA –
PARTE STRUTTURALE IN ELEVAZIONE**

Il Progettista Strutturale

(FRASCARI ing. ALESSANDRO)



Direttore Lavori

Data 06.11.2023

(Timbro e Firma)

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI) COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME			
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	<i>Codice documento</i> PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)	<i>Rev</i> A	<i>Data</i> 06/11/2023

INDICE

PREMESSA	1
1 PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE (art. 10.1 DM 17/01/2018)	2
1.1 UNITÀ STRUTTURALI	2
1.1.1 struttura portante per attività di bar con cucina	2
1.1.2 Struttura portante con destinazione d'uso Dehor	7
1.1.3 Struttura portante con destinazione d'uso servizi	8
2 MANUALE E PROGRAMMA MANUTENZIONE (STRUTTURE METALLICHE)	11
2.1 CONTROLLI E ISPEZIONI SULLE STRUTTURE METALLICHE	12
3 MANUTENZIONE STRUTTURE METALLICHE	12
3.1 MANUTENZIONE DELLA PROTEZIONE DELLE STRUTTURE ZINCATE	13
3.2 MANUTENZIONE DELLA PROTEZIONE DELLE STRUTTURE VERNICIATE	13
3.2.1 Manutenzione ordinaria	13
3.2.2 Manutenzione straordinaria	14

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI) COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME			
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	Codice documento	Rev	Data
	PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)	A	06/11/2023

PREMESSA

La presente relazione riguarda il Piano di Manutenzione dell'Opera (parte strutturale in elevazione) secondo il D.M. 17/01/2018 art.10.1, nuovo chiosco per attività di bar con Dehor a San Giuliano Terme (PI), Committente Comune di San Giuliano Terme "Settore Tecnico e Governo del Territorio Servizio Lavori Pubblici"; la struttura si compone di cinque parti:

1. la struttura portante per attività di bar con cucina ha una conformazione rettangolare di dimensioni 4,90 x 10,00 m e di altezza massima di 3,05 m;
2. due strutture condigue alla zona bar con destinazione d'uso Dehor con una conformazione ad "L" insritta in un rettangolo di dimensioni 4,90 x 6,00 m e di altezza massima di 3,5 m.
3. due strutture indipendenti con destinazione d'uso Servizi con una conformazione rettangolare di dimensioni 2,40 x 6,00 m e di altezza massima di 3,5 m.

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: direttamente utilizzandolo 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 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 alla 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:
 - c.1 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;
 - c.2 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;
 - c.3 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:

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI) COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME			
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	Codice documento	Rev	Data
	PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)	A	06/11/2023

- 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 mantenere 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.

1 PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE (art. 10.1 DM 17/01/2018)

- Oggetto: Chiosco con destinazione d'uso:
Bar, Dehor e Servizi
- Committente dei Lavori: COMUNE DI SAN GIULIANO TERME
"Settore Tecnico e Governo del Territorio Servizio Lavori Pubblici"
- Ubicazione opere: San Giuliano Terme (PI)
- Descrizione interventi: Nuova Costruzione
- Progettazione Strutture in Elevazione: Ing. Alessandro Frascari
- Collaudatore: *da nominare*

Al termine dei lavori e del relativo certificato di collaudo le opere verranno consegnate al Committente dei Lavori. Restano a carico del Committente le attività di ispezione, gestione e manutenzione delle opere realizzate, rimanendo altresì a carico dell'appaltatore la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera.

1.1 UNITÀ STRUTTURALI

1.1.1 struttura portante per attività di bar con cucina

La Struttura portante ha una conformazione a "rettangolare" in pianta di dimensioni 4,90 x 10,00 m e di altezza massima di 3,05 m.

Essendo la struttura in elevazione realizzata interamente mediante profilati metallici e lamiera presso-piegate, zincati, di spessori variabili ed opportunamente dimensionati, il presente piano di manutenzione delle strutture tratterà esclusivamente la manutenzione di strutture metalliche.

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI)
COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Codice documento

PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)

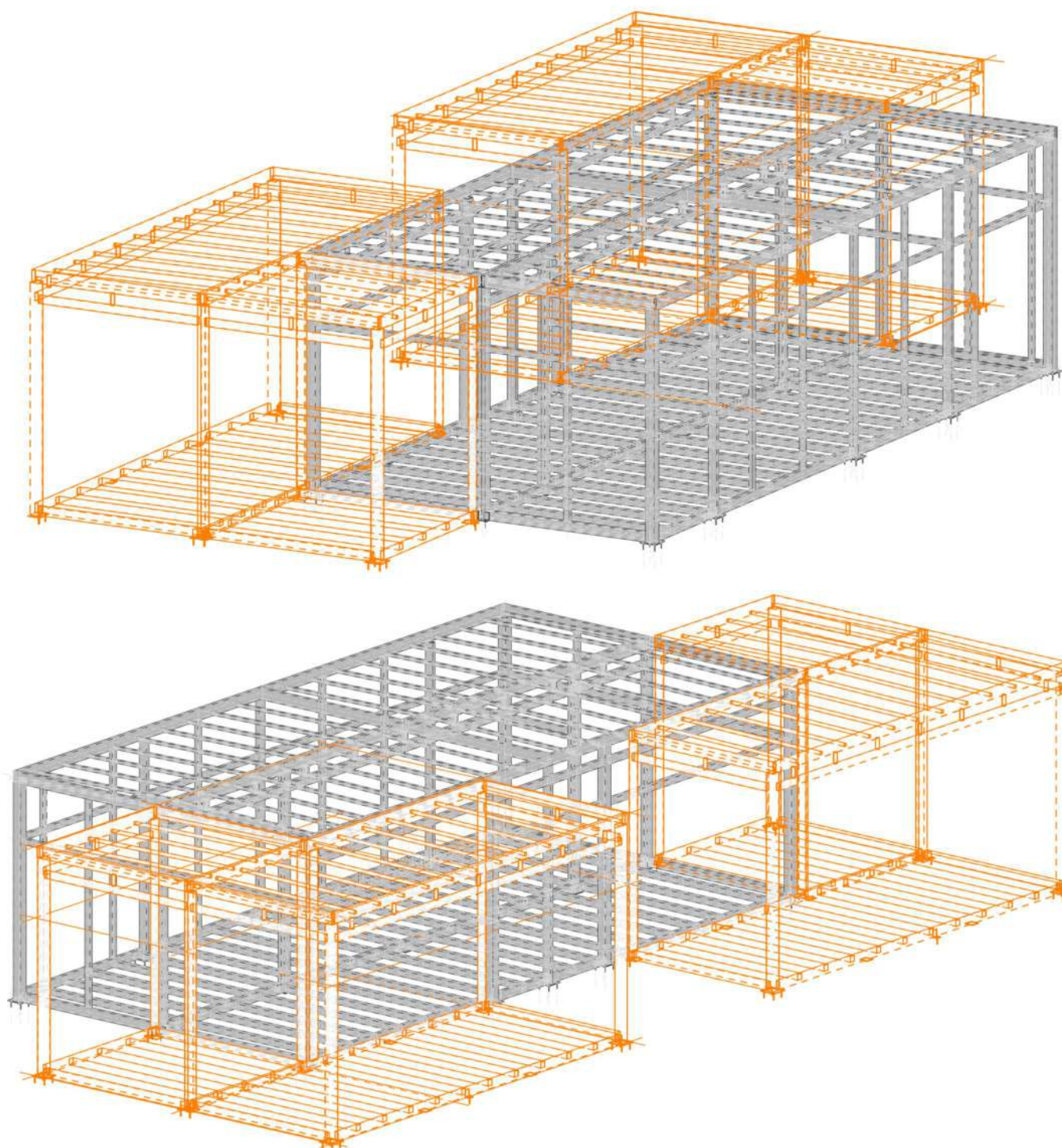
Rev

A

Data

06/11/2023

3d
SCALA 1:40



PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI)
 COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Codice documento

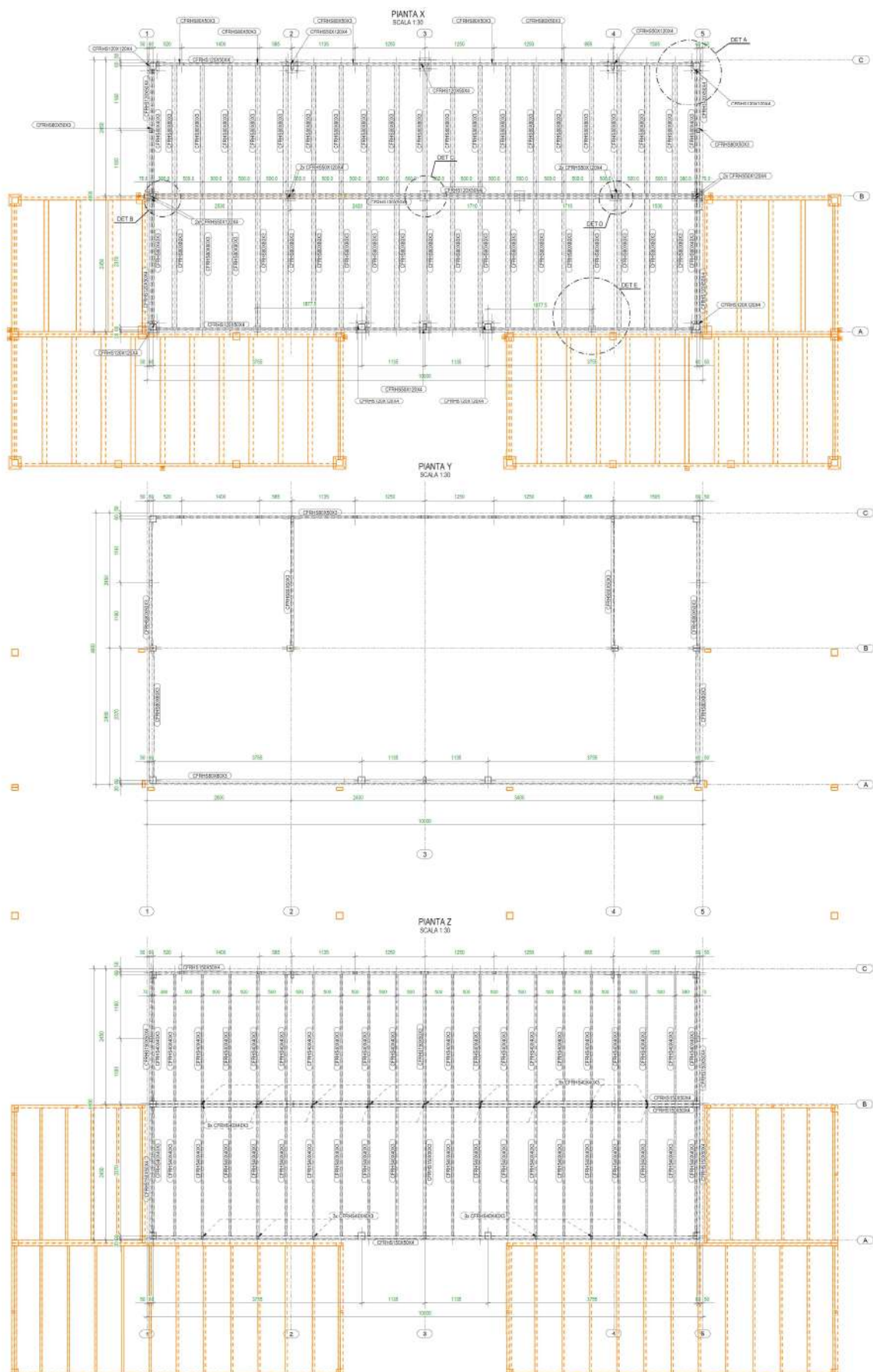
PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)

Rev

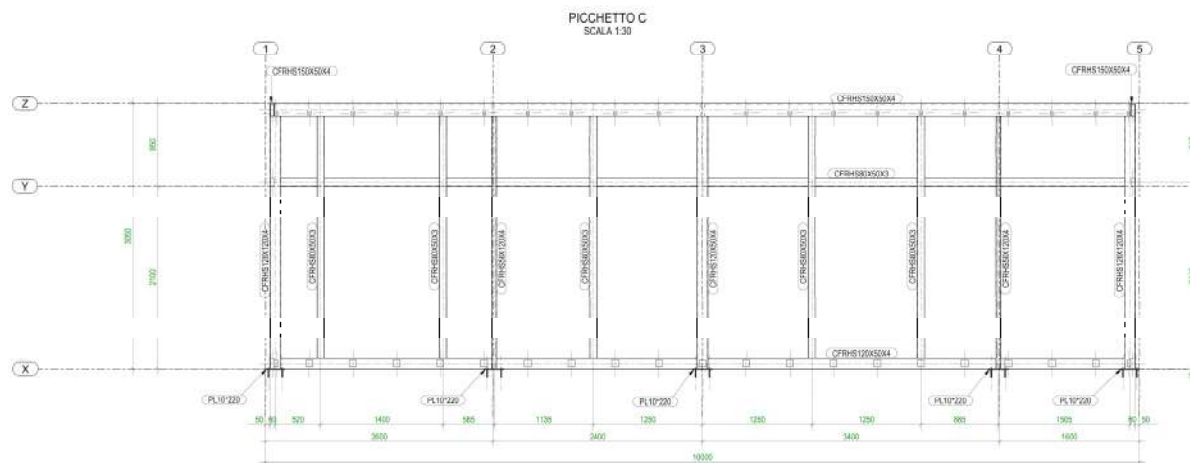
A

Data

06/11/2023



06/11/2023



PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI)
 COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Codice documento

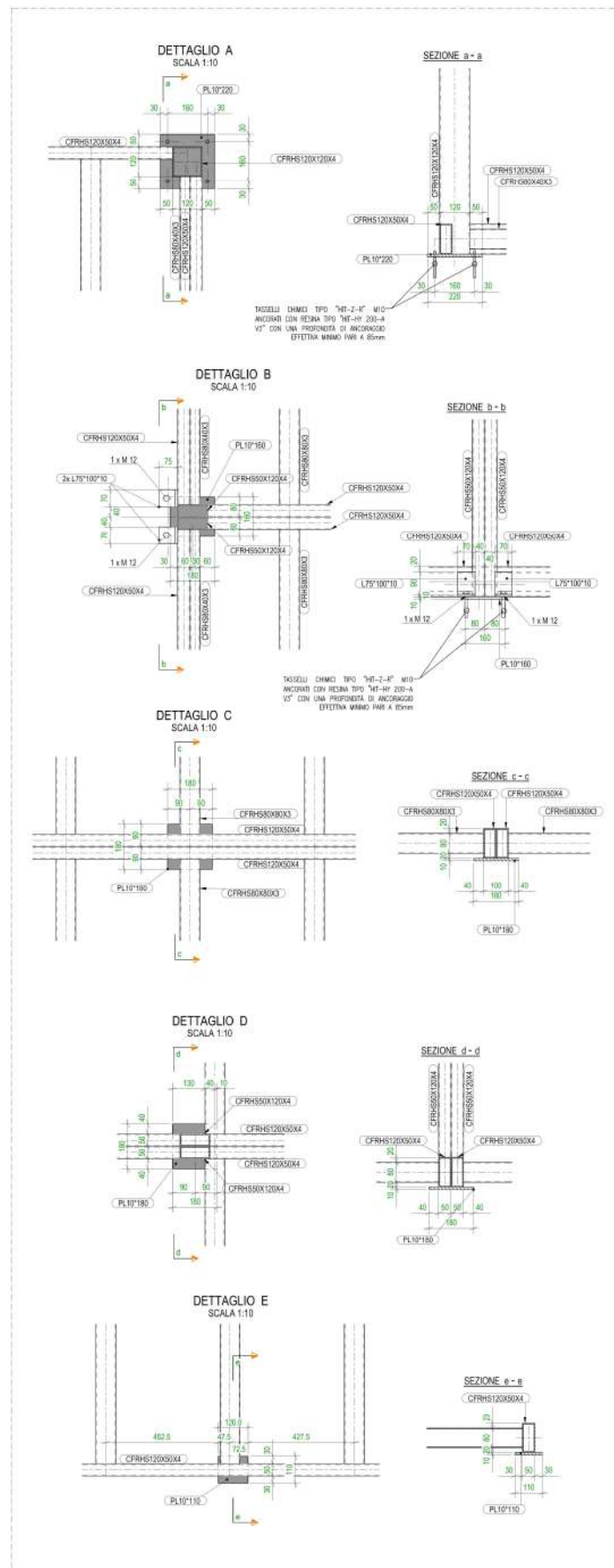
PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)

Rev

A

Data

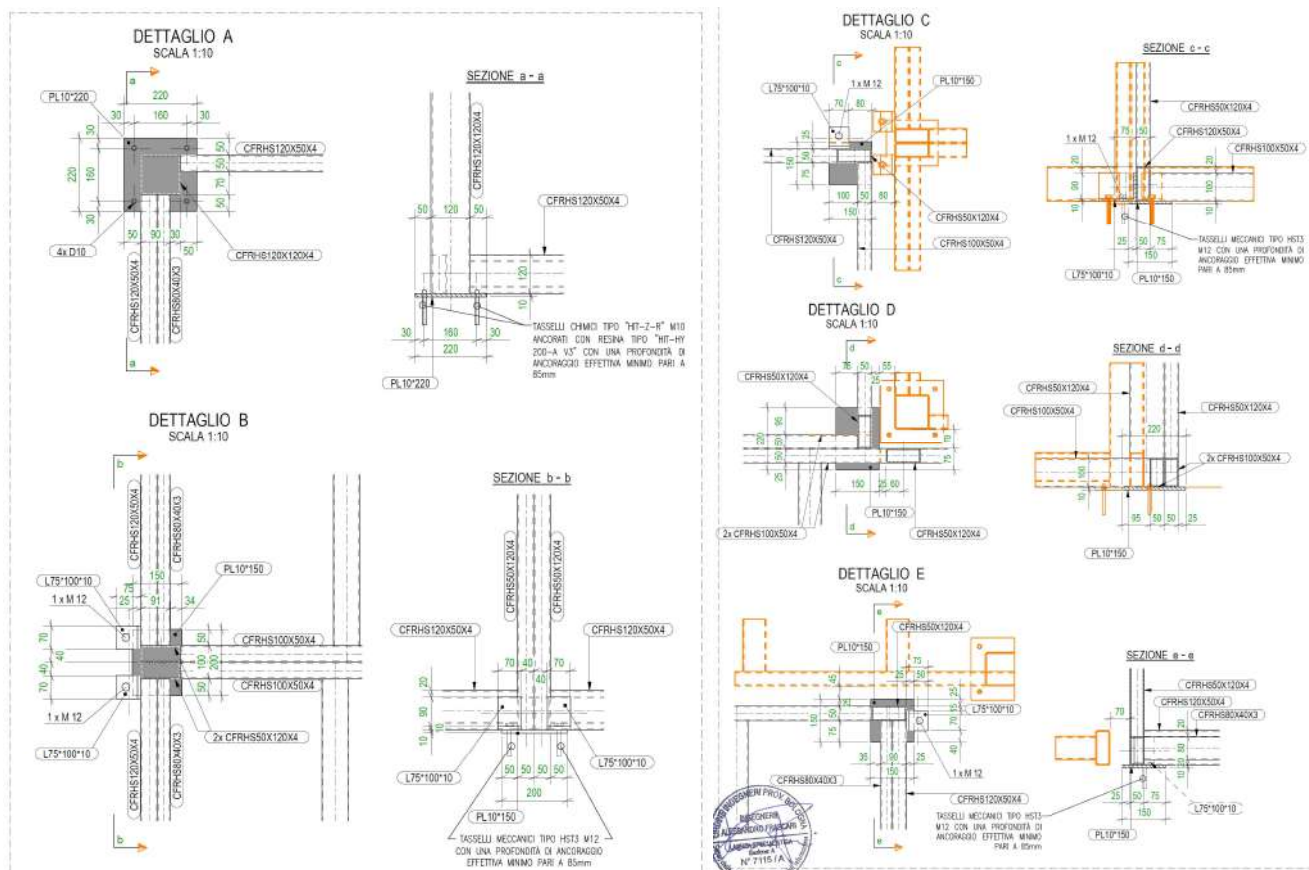
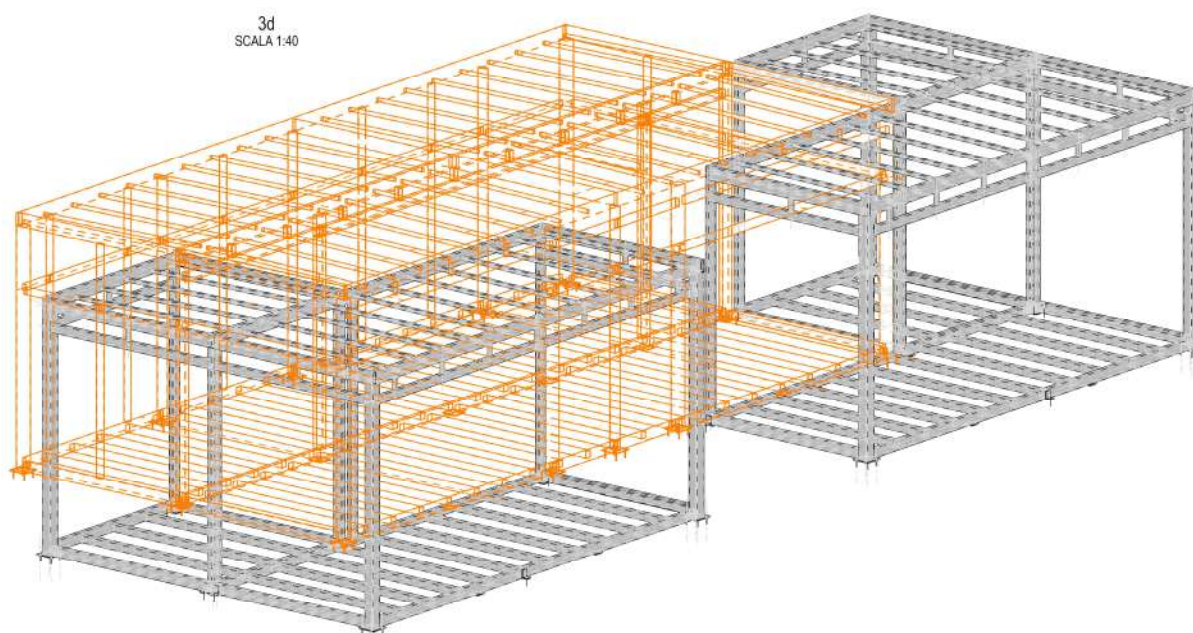
06/11/2023

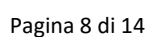


1.1.2 Struttura portante con destinazione d'uso Dehor

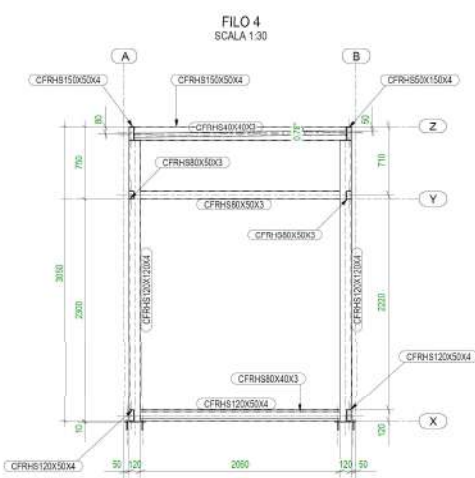
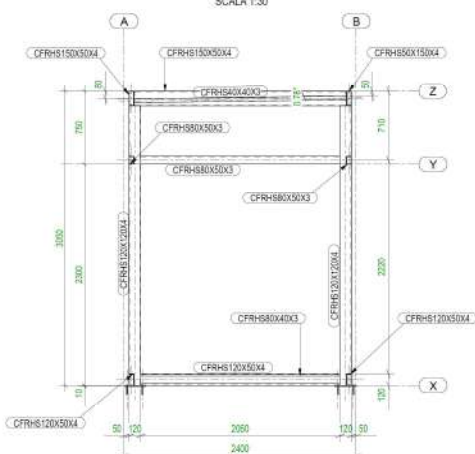
La Struttura portante ha una conformazione a "L" inscritta in un rettangolo di dimensioni in pianta 4,90 x 6,00 m e di altezza massima di 3,05 m.

Essendo la struttura in elevazione realizzata interamente mediante profilati metallici e lamiera presso-piegata, zincati, di spessori variabili ed opportunamente dimensionati, il presente piano di manutenzione delle strutture tratterà esclusivamente la manutenzione di strutture metalliche.





06/11/2023



PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI)
 COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Codice documento

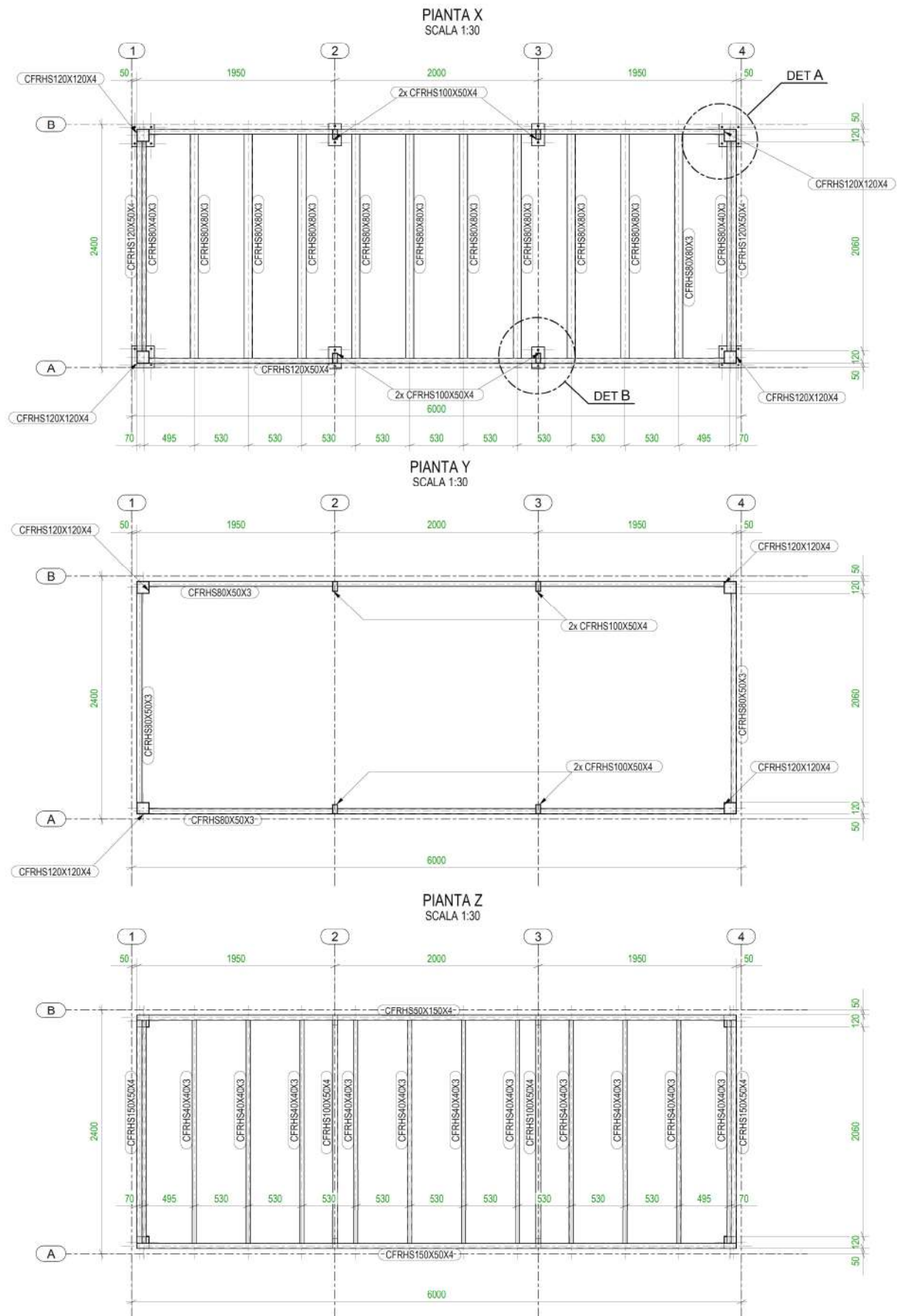
PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)

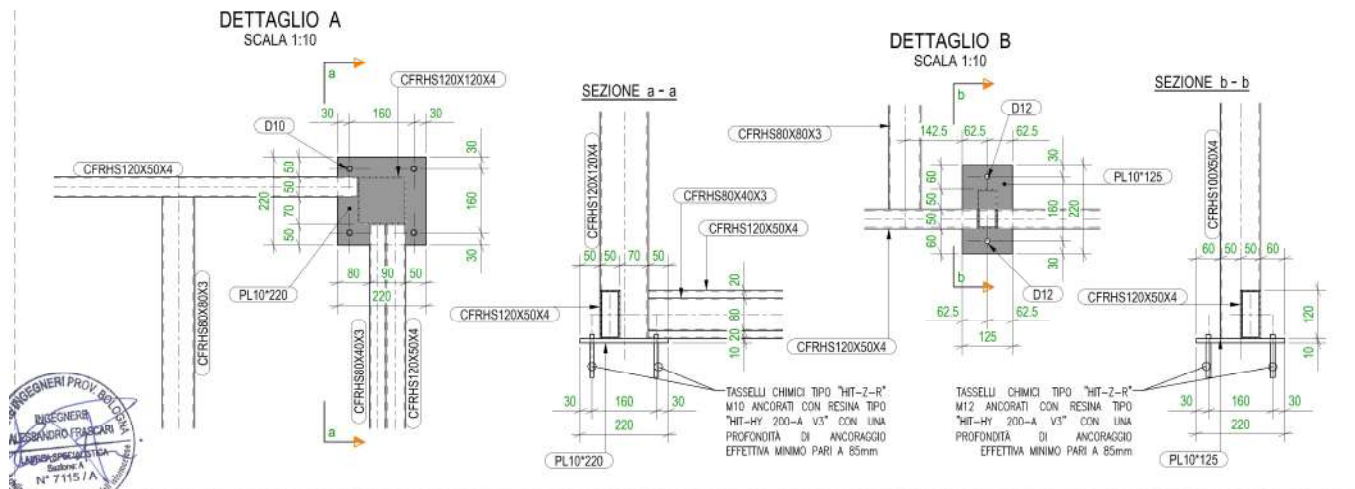
Rev

A

Data

06/11/2023





2 MANUALE E PROGRAMMA MANUTENZIONE (STRUTTURE METALLICHE)

Si riportano le indicazioni generali per il piano di manutenzione delle strutture metalliche.

Nel dettaglio l'opera oggetto di questa relazione può essere individuata dalle seguenti indicazioni:

- **Descrizione:** Strutture orizzontali, verticali e/o inclinate in acciaio S355 e S235, costituite generalmente da profilati metallici e lamiere presso piegate, zincati, di spessori variabili ed opportunamente dimensionati, aventi la funzione di trasferire i carichi della sovrastruttura agli elementi strutturali di fondazione.
- **Collocazione:** Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto
- **Modalità d'uso:** Le travi e colonne in acciaio sono elementi strutturali portanti che, una volta avvenuta la connessione tra i componenti dei vari collegamenti, sono progettati per resistere a fenomeni di pressoflessione, taglio e torsione nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura e che assumono una configurazione deformata dipendente anche dalle condizioni di vincolo presenti alle loro estremità.
- **Rappresentazione grafica:** Vedi disegni esecutivi depositati
- **Prestazioni:** Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.
- **Tempo vita:** vita nominale 50 anni

Durante la loro vita le opere metalliche devono essere ispezionate periodicamente da tecnici qualificati incaricati dal committente.

Una prima visita di controllo deve essere fatta ad 1 anno dall'entrata in esercizio della struttura.

In tale occasione dovrà essere stabilito un intervallo massimo di tempo fra due ispezioni successive in funzione della natura e delle caratteristiche dell'opera nonché delle caratteristiche ambientali del luogo in cui è stata installata.

In ogni caso tale intervallo di tempo non potrà essere maggiore di 10 anni per le strutture e non maggiore di 1 anno per tamponamenti, coperture e solai.

Devono essere programmate anche delle ispezioni straordinarie in caso di urti accidentali, calamità naturali ed altri eventi che possono recare danni alle strutture e alle loro opere di completamento. Le ispezioni devono essere estese, per quanto possibile, a tutte le parti dell'opera per accertarne lo stato generale di conservazione e disporre, se del caso, i lavori di manutenzione.

In particolare, devono essere verificati l'efficienza delle bullonature, le saldature dei collegamenti, l'integrità dei profilati, lo stato dei fissaggi delle lamiere, grigliati, pannelli, bordature e gronde.

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI) COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME			
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	<i>Codice documento</i>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>
	PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)	A	06/11/2023

2.1 CONTROLLI E ISPEZIONI SULLE STRUTTURE METALLICHE

L'ispezione alle strutture metalliche verniciate o zincate a caldo è finalizzata a verificare:

- la presenza di deformazioni plastiche nelle travi
- l'entità delle deformazioni elastiche da confrontare con i valori determinati in progetto
- la verticalità delle colonne
- la presenza di deformazioni plastiche locali riconducibili ad urti accidentali
- l'integrità delle giunzioni bullonate
- lo stato di serraggio dei bulloni
- l'integrità delle giunzioni saldate
- presenza di eventuali cricche o lesioni
- l'applicazione di impianti, opere accessorie o altri carichi non previsti in progetto
- l'eventuale aggiunta o asportazione di elementi strutturali anche secondari
- la presenza di zone soggette ad aggressione chimica (fenomeni di ossidazione o corrosione)

L'ispezione alle lamiere grecate zincate o pre-verniciate di solaio, parete o copertura dovrà verificare:

- l'efficienza dei fissaggi sulle travi
- la presenza di ovalizzazioni o plasticizzazioni locali in corrispondenza delle forature per i dispositivi di fissaggio (viti, ganci ecc.)
- segni di ossidazione nei dispositivi di fissaggio
- la presenza di deformazioni permanenti dovute ad eventuali applicazioni di carichi eccessivi
- la presenza di deformazioni plastiche locali dovute all'applicazione di carichi concentrati o ad urti accidentali
- segni di ossidazione in corrispondenza dei tagli trasversali o longitudinali delle lamiere
- presenza di graffi o abrasioni sulle superfici zincate o verniciate che possano favorire l'inizio di processi di ossidazione o corrosione
- applicazione di carichi appesi non previsti in progetto
- la formazione di eventuali forature per il passaggio di impianti in zone di maggior sollecitazione con eventuale compromissione delle capacità di resistenza

3 MANUTENZIONE STRUTTURE METALLICHE

In assenza di indicazioni specifiche determinate dalla attività ispettiva, la manutenzione periodica riguarda sostanzialmente:

- il ripristino della protezione superficiale degli elementi strutturali sia zincati che verniciati
- il ripristino della protezione superficiale delle opere di completamento (lamiere, grigliati, ecc...)
- il ripristino del serraggio delle giunzioni bullonate
- la sostituzione di eventuali bulloni o altri fissaggi la cui integrità risultasse compromessa dalla corrosione o da eventi accidentali.

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI) COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME			
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	Codice documento	Rev	Data
	PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)	A	06/11/2023

3.1 MANUTENZIONE DELLA PROTEZIONE DELLE STRUTTURE ZINCATE

Per quanto riguarda la manutenzione della protezione delle strutture metalliche zincate si potrà fare riferimento alle specifiche contenute nella normativa UNI EN ISO 1461 07/2009 "Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova".

Le aree complessive da riparare da parte dello zincatore non devono essere maggiori dello 0.5% della superficie totale di un elemento strutturale. Ciascuna area da riparare non deve essere maggiore di 10 cmq. Se le aree danneggiate sono più grandi l'elemento strutturale contenente tali aree deve essere nuovamente zincato se non diversamente concordato tra committente e zincatore. La riparazione deve avvenire mediante spruzzatura a caldo di zinco (vedere la norma EN 22063) o mediante una vernice ricca di zinco tenendo conto dei limiti pratici di tali sistemi. Il committente o l'utilizzatore finale devono essere messi al corrente dallo zincatore circa il metodo di riparazione.

Se sono comunicati dal committente particolari requisiti, per esempio verniciature da applicare successivamente, il procedimento di riparazione proposto deve essere prima comunicato al committente da parte dello zincatore.

Il trattamento deve includere la rimozione di ogni irregolarità, la pulitura con particolare riguardo alla rimozione degli ossidi ed ogni pretrattamento necessario per garantire l'aderenza.

3.2 MANUTENZIONE DELLA PROTEZIONE DELLE STRUTTURE VERNICIATE

Il programma di manutenzione per la protezione anticorrosiva delle strutture in acciaio verniciate deve essere esteso a tutta la durata in servizio delle strutture. Secondo la normativa UNI EN ISO 12944-8 si deve prevedere, per la struttura in oggetto, una manutenzione ordinaria da tenersi con cadenza regolare e una manutenzione straordinaria da effettuarsi quando si manifestino le condizioni previste dalle norme.

3.2.1 Manutenzione ordinaria

Per prolungare la durata del rivestimento protettivo per tutta la vita nominale della struttura è necessario eseguire una ordinaria manutenzione prima che si manifesti una qualsiasi traccia di ruggine e, preferibilmente, ogni qualvolta vengano riscontrate alterazioni del rivestimento protettivo (sfarinamenti, screpolature, vescicamento e altri danneggiamenti).

I committenti, la direzione lavori, i costruttori e i controllori dei rivestimenti devono essere a conoscenza di informazioni condivise e precise circa il sistema protettivo utilizzato per proteggere la struttura.

Queste informazioni devono essere complete e precise e devono essere facilmente comprensibili da tutti i soggetti coinvolti in modo da permettere di interpretarle correttamente per consentire le verifiche e le successive operazioni manutentive

La frequenza degli interventi di manutenzione ordinaria dipende da molti fattori, fra cui:

- collocazione geografica della struttura
- classe di corrosività ambientale (marina, industriale, residenziale, rurale, ecc...)
- livello delle emissioni inquinanti nell'aria
- presenza di eventi con notevole intensità
- possibilità di pulviscoli trasportati dal vento
- ecc...

Le vernici che compongono il sistema protettivo necessitano di regolare manutenzione e pulizia per assicurare la continuità delle proprietà protettive della superficie.

Il procedimento di pulizia deve essere effettuato attraverso un regolare lavaggio della superficie utilizzando una soluzione di acqua calda e detergente delicato (PH 5-8). Tutte le superfici vanno pulite utilizzando uno strofinaccio morbido. Non utilizzare spazzole o altri strumenti abrasivi.

In ambiente non particolarmente aggressivo (ambiente urbano o rurale) la normale frequenza di pulizia può essere di circa 12 mesi.

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVO CHIOSCO PER ATTIVITÀ DI BAR CON DEHOR A SAN GIULIANO TERME (PI) COMMITTENTE COMUNE DI SAN GIULIANO TERME			
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	<i>Codice documento</i>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>
	PIANO DI MANUTENZIONE_Elevazione_(San Giuliano)	A	06/11/2023

Quando l'ambiente è aggressivo la frequenza di pulizia va ridotta a intervalli minori.

Ambiente urbano e rurale controllo e pulizia ogni 12 mesi

ambiente industriale controllo e pulizia ogni 6 mesi

Ambiente marino controllo e pulizia ogni 3 mesi

Ambiente industriale marino controllo e pulizia ogni 3 mesi

3.2.2 Manutenzione straordinaria

Lo stato di un rivestimento di protezione può essere verificato secondo la UNI EN ISO 4628 (parti da 1 a 6). La manutenzione straordinaria è da effettuarsi quando si manifestano le condizioni previste dalle norme UNI EN ISO 4628-3 e precisamente quando viene raggiunto il grado di arrugginimento Ri3 (1% della superficie della struttura) o nella eventualità di particolari danneggiamenti al rivestimento protettivo. Anche in questo caso colui che realizza il rivestimento protettivo dovrebbe fornire tutte le indicazioni per permettere la stesura di un piano di manutenzione straordinaria o, quantomeno, le indicazioni per il ripristino dei danneggiamenti.