COMUNE DI VOLPIANO

Città Metropolitana di Torino

Settore Ambiente, Lavori Pubblici, Patrimonio e Manutenzioni

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Lavori:	**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)**
	MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"
	Realizzazione struttura di copertura aree sportive presso la Scuola G. Ghirotti
CUP:	J73B18000710004
Località:	VOLPIANO (To)
Via:	Carlo Alberto dalla Chiesa
Proprietà:	Amministrazione Comunale
Committente:	arch. Monica VERONESE, in qualità di RUP
Progettista:	ing. Finazzi Marco
Livello:	DEFINITIVO / ESECUTIVO
Revisione:	02
Data di emissione:	27.04.2023

14.0 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il RUP,
arch. VERONESE Monica

Il progettista,
ing. FINAZZI Marco
documento firmato digitalmente
ai sensi del D. Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate

0. NOTA SULLA REVISIONE

1. PREMESSA

2. AVVERTENZE GENERALI SULL'OPERA

2.1 Avvertenze per lavori in fognatura

2.2 Avvertenze per lavori in facciata

3. PIANO DI MANUTENZIONE

3.1 MANUALE D'USO

3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

3.3.1 sottoprogramma delle prestazioni

3.3.2 sottoprogramma dei controlli

3.3.3 sottoprogramma degli interventi

0.
NOTA ALLA REVISIONE

01	12.04.2023	Prima emissione per verifica con UTC
02	27.04.2023	Seconda emissione a seguito istruttoria UTC
03		
04		

1.
PREMESSA

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto di fattibilità economica finalizzato al PNRR, ha come scopo quello di fornire gli strumenti di programmazione e regolamentazione della futura attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera.
Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e minimizzare di conseguente costi di esercizio e manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

NOTA 1: il presente piano di manutenzione riguarda le sole opere edili ed impiantistiche descritte nel progetto definitivo/esecutivo a cui il piano è allegato.

NOTA 2: il presente piano di manutenzione non contiene il piano di monitoraggio della qualità dell'aria indoor in quanto è prevista una copertura aperta sui 4 lati e sprovvista di qualsivoglia impianto di climatizzazione e/o trattamento aria.

2.
AVVERTENZE GENERALI

2.1 Avvertenze generali alle operazioni di manutenzione in fognatura

Prima di accedere alla fognatura, occorre ventilare l'area di lavoro per la presenza potenziale di sostanze tossico-nocive, aerosol pericolosi, livelli di ossigeno inferiori al 17% (impossibilità di vita per l'uomo).
Sussiste anche un rischio di incendio derivato dai liquami presenti in fognatura e un rischio di esplosione per i gas ed esalazioni presenti in ambiente scarsamente ventilato (Si valuti la profondità dei pozzetti e dei cunicoli in cui si andrà ad operare visionando preventivamente i progetti esecutivi).

Pertanto il personale che accede alla fognatura deve:

- indossare appropriati mezzi personali di protezione tra cui gli stivali antinfortunistici, il casco, gli occhialini, i guanti e la tuta intera (preferibilmente del tipo "usa e getta");
- indossare adeguate maschere di protezione delle vie respiratorie con filtri specifici (in casi specifici sono da valutare gli autorespiratori, quando ad esempio, non si riesce a ventilare la zona di lavoro);
- ventilare l'area di lavoro con metodi naturali (apertura pozzetti) o anche con metodi artificiali (nel dubbio) con generatori (ventolini) di area in pressione all'interno del condotto;
- controllare con rilevatori portatili la presenza di ossigeno in percentuale idonea;
- rimanere collegato con l'esterno e in caso di pericolo legarsi con cintura di sicurezza per un rapido recupero; in esterno deve essere sempre presente personale addetto al controllo e salvataggio;
- evitare di fumare e usare fiamme libere;
- evitare di bere e mangiare nella zona di lavoro (rischio igienico);
- usare componenti elettrici, tipo Ex, per rischio potenziale esplosivo in ambiente scarsamente ventilato (salvo diversa valutazione);
- collocare i generatori elettrici o con motore a scoppio in esterno;
- in esterno delimitare la zona di lavoro secondo i segnali del codice della strada, collocando anche adeguati cartelli di sicurezza;
- avere cura, dopo l'intervento, della propria igiene personale per non trasferire i rischi alla propria dimora durante i lavaggi;

Il personale addetto dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria legale per il rischio biologico e rischio leptospirosi nonché per il rischio dorso-lombare (previsto per le operazioni in ambienti angusti e non ergonomici per il corpo umano).

2.2 Avvertenze generali alle operazioni di manutenzione in facciata

Prima di iniziare il montaggio dei ponteggi per eseguire gli interventi di manutenzione in facciata è indispensabile visionare i progetti esecutivi ed i relativi calcoli statici, allo scopo di:

- definire l'esatta posizione dei ganci lungo ciascuna facciata per l'ancoraggio del ponteggio;
- definire l'esatta posizione dei ganci sulle falde per l'ancoraggio dei cavi di scorrimento per i dispositivi individuali anticaduta;
- individuare la resistenza statica di corpi d'opera interessati dall'intervento di manutenzione, come gli aggetti orizzontali (i cornicioni, pensiline, balconi);
- individuare la resistenza statica del piano di appoggio del ponteggio.

In questa fase non è previsto alcun impianto FER in copertura, ma la stessa è progettata per un futuro upgrade in tal senso, pertanto nello sviluppo del PdM definitivo si dovrà porre l'accento sul fatto che è vietata qualsiasi utilizzo dei pannelli solari (ad es. come camminamenti per gli operai o come appoggio per parti di ponteggio), non essendo in grado di offrire adeguata resistenza.
Si ricordi, inoltre, che il generatore fotovoltaico per sua natura risulta sempre in tensione e che pertanto –pur dando per scontato che verrà predisposto apposito sganciatore di campo- in fase di manutenzione dell'impianto o delle parti costituenti la copertura dovranno essere impiegate tutte le relative misure di sicurezza.

3.
PIANO DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA

Realizzazione struttura di copertura aree sportive scuola Ghirotti

COMMITTENTE	Amministrazione Comunale

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Carlo Alberto dalla Chiesa
Città	VOLPIANO
Provincia	TO
C.A.P.	10088

FIRMA

PROGETTISTA	ing. Marco FINAZZI	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	arch. Monica VERONESE	.....

Data

Sommario

MANUALE D'USO 5
01 Copertura sportiva ad archi 6
Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali 6
Elemento tecnico: 01.01.01 Cordoli 6
Elemento tecnico: 01.01.02 Platea 6
Unità tecnologica: 01.02 Strutture in elevazione in LL 6
Elemento tecnico: 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare 7
Unità tecnologica: 01.03 Unioni elementi legno 7
Elemento tecnico: 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno 7
Elemento tecnico: 01.03.02 Bullonature legno 7
Elemento tecnico: 01.03.03 Chiodature legno 8
Elemento tecnico: 01.03.04 Connettori per legno 8
Elemento tecnico: 01.03.05 Piastre a chiodi per legno 8
Elemento tecnico: 01.03.06 Scarpe per travi in legno 8
Elemento tecnico: 01.03.07 Spinotti 9
Elemento tecnico: 01.03.08 Viti 9
Unità tecnologica: 01.04 Manto di copertura 9
Elemento tecnico: 01.04.01 Lamiere grecate 9
Unità tecnologica: 01.05 Impianto elettrico 10
Elemento tecnico: 01.05.01 Canalette in PVC 10
Elemento tecnico: 01.05.02 Contattore 10
Elemento tecnico: 01.05.03 Fusibili 11
Elemento tecnico: 01.05.04 Interruttori 11
Elemento tecnico: 01.05.05 Prese di corrente 11
Elemento tecnico: 01.05.06 Quadri BT 12
Elemento tecnico: 01.05.07 Relè termici 12
Elemento tecnico: 01.05.08 Sezionatori 12
Unità tecnologica: 01.06 Impianto di illuminazione 12
Elemento tecnico: 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon 13
Elemento tecnico: 01.06.02 Lampade LED 13
MANUALE DI MANUTENZIONE 1

01 Copertura sportiva ad archi 2
Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali 2
Elemento tecnico: 01.01.01 Cordoli 3
Elemento tecnico: 01.01.02 Platea 3
Unità tecnologica: 01.02 Strutture in elevazione in LL 4
Elemento tecnico: 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare 5
Unità tecnologica: 01.03 Unioni elementi legno 6
Elemento tecnico: 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno 7
Elemento tecnico: 01.03.02 Bullonature legno 8
Elemento tecnico: 01.03.03 Chiodature legno 8
Elemento tecnico: 01.03.04 Connettori per legno 9
Elemento tecnico: 01.03.05 Piastre a chiodi per legno 10
Elemento tecnico: 01.03.06 Scarpe per travi in legno 11
Elemento tecnico: 01.03.07 Spinotti 11
Elemento tecnico: 01.03.08 Viti 12
Unità tecnologica: 01.04 Manto di copertura 13
Elemento tecnico: 01.04.01 Lamiere grecate 15
Unità tecnologica: 01.05 Impianto elettrico 17
Elemento tecnico: 01.05.01 Canalette in PVC 18
Elemento tecnico: 01.05.02 Contattore 19
Elemento tecnico: 01.05.03 Fusibili 20
Elemento tecnico: 01.05.04 Interruttori 20
Elemento tecnico: 01.05.05 Prese di corrente 22
Elemento tecnico: 01.05.06 Quadri BT 23
Elemento tecnico: 01.05.07 Relè termici 24
Elemento tecnico: 01.05.08 Sezionatori 25
Unità tecnologica: 01.06 Impianto di illuminazione 26
Elemento tecnico: 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon 28
Elemento tecnico: 01.06.02 Lampade LED 30
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni 1
Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale 3
Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi 4
Classe di requisito: Resistenza all'irraggiamento 5
Classe di requisito: Visivo 6

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive 7
Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica 8
Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi 9
Classe di requisito: Isolamento acustico 10
Classe di requisito: Isolamento termico 11
Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici 12
Classe di requisito: Tenuta all'acqua 13
Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra 14
Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso 15
Classe di requisito: Efficienza 16
Classe di requisito: Facilità di intervento 17
Classe di requisito: Manutenibilità 18
Classe di requisito: Sostituibilità 19
Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria 20
Classe di requisito: Qualità ambientale interna 21
Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria 22
Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale 23
Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale 24
Classe di requisito: Isolamento elettrico 25
Classe di requisito: Protezione antincendio 26
Classe di requisito: Protezione elettrica 27
Classe di requisito: Resistenza al fuoco 28
Classe di requisito: Resistenza al gelo 29
Classe di requisito: Resistenza meccanica 30
Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva 33
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli 1
01 Copertura sportiva ad archi – 01 Fondazioni superficiali 2
01 Copertura sportiva ad archi – 02 Strutture in elevazione in LL 3
01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno 4
01 Copertura sportiva ad archi – 04 Manto di copertura 6
01 Copertura sportiva ad archi – 05 Impianto elettrico 7
01 Copertura sportiva ad archi – 06 Impianto di illuminazione 10
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi 1
01 Copertura sportiva ad archi – 01 Fondazioni superficiali 2

01 Copertura sportiva ad archi – 02 Strutture in elevazione in LL 3
01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno 4
01 Copertura sportiva ad archi – 04 Manto di copertura 5
01 Copertura sportiva ad archi – 05 Impianto elettrico 6
01 Copertura sportiva ad archi – 06 Impianto di illuminazione 7

MANUALE D'USO

01 Copertura sportiva ad archi

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*

01.02 Strutture in elevazione in LL

- 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare *Elemento strutturale*

01.03 Unioni elementi legno

- 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.03.02 Bullonature legno
- 01.03.03 Chiodature legno
- 01.03.04 Connettori per legno
- 01.03.05 Piastre a chiodi per legno
- 01.03.06 Scarpe per travi in legno
- 01.03.07 Spinotti
- 01.03.08 Viti

01.04 Manto di copertura

- 01.04.01 Lamiere grecate

01.05 Impianto elettrico

- 01.05.01 Canalette in PVC
- 01.05.02 Contattore
- 01.05.03 Fusibili
- 01.05.04 Interruttori
- 01.05.05 Prese di corrente
- 01.05.06 Quadri BT
- 01.05.07 Relè termici
- 01.05.08 Sezionatori

01.06 Impianto di illuminazione

- 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon
- 01.06.02 Lampade LED *Elemento strutturale*

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

01 Copertura sportiva ad archi

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.
In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

MODALITÀ D’USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.
L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 **Cordoli**
- 01.01.02 **Platea**

Elemento tecnico: 01.01.01 Cordoli

DESCRIZIONE

I cordoli in c.a. sono realizzati solitamente per edifici in muratura, per consolidare le fondazioni esistenti, allo scopo di distribuire i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia e riducendo le tensioni di compressione che agiscono sul terreno stesso.

MODALITÀ D’USO

E’ necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Elemento tecnico: 01.01.02 Platea

DESCRIZIONE

La fondazione a platea può essere considerata uno sviluppo della fondazione a travi rovesce, con in più la presenza di un solettone inferiore a cui spesso si aggiungono nervature ortogonali secondarie rispetto a quelle delle travi rovesce, per garantire un ulteriore irrigidimento della struttura.

MODALITÀ D’USO

E’ necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 01.02 Strutture in elevazione in LL

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del corpo d'opera: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 **Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare**

Elemento tecnico: 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare

DESCRIZIONE

La trave in legno lamellare è un elemento strutturale con una dimensione predominante, atto a trasferire una sollecitazione tendenzialmente trasversale al proprio asse geometrico lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, che garantiscono l'equilibrio esterno della trave assicurandola al contesto circostante.

MODALITÀ D’USO

Gli elementi portanti in legno devono essere stati opportunamente essiccati fino al valore di umidità appropriato alle condizioni climatiche di esercizio della struttura finita ed è necessario classificarlo secondo la propria resistenza.

Unità tecnologica: 01.03 Unioni elementi legno

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigente.

MODALITÀ D’USO

E' necessario effettuare periodici controlli visivi per verificare lo stato dei collegamenti e la presenza di eventuali anomalie.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 **Ancoraggi per telai in legno**
- 01.03.02 **Bullonature legno**
- 01.03.03 **Chiodature legno**
- 01.03.04 **Connettori per legno**
- 01.03.05 **Piastre a chiodi per legno**
- 01.03.06 **Scarpe per travi in legno**
- 01.03.07 **Spinotti**
- 01.03.08 **Viti**

Elemento tecnico: 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno

DESCRIZIONE

Sono connessione di elementi lignei trasversali, in particolare come supporto di travi in legno e/o per trasmettere le sollecitazioni dovute a tensioni di depressione provocate dall'azione del vento.

MODALITÀ D’USO

E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

Elemento tecnico: 01.03.02 Bullonature legno

DESCRIZIONE

Le unioni bullonate sono elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.

MODALITÀ D’USO

E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

Elemento tecnico: 01.03.03 Chiodature legno

DESCRIZIONE

Le unioni chiodate sono elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.

MODALITÀ D’USO

E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

Elemento tecnico: 01.03.04 Connettori per legno

DESCRIZIONE

Sono elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" , realizzati in acciaio, ghisa, o lega di alluminio, dove la trasmissione dei carichi avviene tramite una grande area che resiste con una certa portanza alle superfici di contatto degli elementi interessati.

MODALITÀ D’USO

E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

Elemento tecnico: 01.03.05 Piastre a chiodi per legno

DESCRIZIONE

Sono elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico", realizzati in acciaio galvanizzato, dove la trasmissione dei carichi avviene tramite una grande area che resiste con una certa portanza alle superfici di contatto degli elementi interessati.

MODALITÀ D’USO

E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

Elemento tecnico: 01.03.06 Scarpe per travi in legno

DESCRIZIONE
Le scarpe sono gli elementi di appoggio di travi di legno.

MODALITÀ D’USO
E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

Elemento tecnico: 01.03.07 Spinotti

DESCRIZIONE
Sono elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.

MODALITÀ D’USO
E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

Elemento tecnico: 01.03.08 Viti

DESCRIZIONE
Sono elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico", in acciaio con testa esagonale, dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.

MODALITÀ D’USO
E' necessario verificare l'eventuale presenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio-legno.

Unità tecnologica: 01.04 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell’edificio e di preservare l’ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.
Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell’acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

MODALITÀ D’USO
È necessario effettuare un controllo periodico delle condizioni degli strati del manto, verificandone l’integrità, la presenza di anomalie ed il grado di pulizia, al fine di programmare i necessari interventi.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.04.01 **Lamiere grecate**

01 Copertura sportiva ad archi – 04 Manto di copertura

Elemento tecnico: 01.04.01 Lamiere grecate

DESCRIZIONE

Le lamiere grecate per coperture sono prodotti creati per le falde di tetto rettilinee e curve. Oltre alle geometrie di falda sono caratterizzate da semplice posa in opera.

MODALITÀ D’USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Unità tecnologica: 01.05 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.
Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

MODALITÀ D’USO

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.05.01 **Canalette in PVC**
- 01.05.02 **Contattore**
- 01.05.03 **Fusibili**
- 01.05.04 **Interruttori**
- 01.05.05 **Prese di corrente**
- 01.05.06 **Quadri BT**
- 01.05.07 **Relè termici**
- 01.05.08 **Sezionatori**

Elemento tecnico: 01.05.01 Canalette in PVC

DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate delle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

MODALITÀ D’USO

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Elemento tecnico: 01.05.02 Contattore

DESCRIZIONE

Il contattore è un dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, è anche detto dispositivo di tipo monostabile poiché avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di

stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condi-zioni di sovraccarico.
E' caratterizzato dalla presenza di una bobina che, nel momento in cui viene attraversata da una corrente, si eccita, attirando a sé un dispositivo mobile interno all'apparecchio, facendo sì che i contatti (principali o ausiliari), posti generalmente nella parte frontale, si aprano o si chiudano a seconda del tipo a cui appartengono.

MODALITÀ D’USO

L'utilizzo del contattore deve essere limitato alle seguenti operazioni:
-interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
-garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
-realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
-aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Elemento tecnico: 01.05.03 Fusibili

DESCRIZIONE

Il fusibile è un dispositivo elettrico in grado di proteggere un circuito dalle sovracorrenti (causate per esempio dai cortocircuiti). Il funzionamento è estremamente semplice: il fusibile è composto di una cartuccia, attraversata da un sottile filo conduttore nel quale passa la corrente nominale del circuito da proteggere; questo filo è l'elemento fusibile vero e proprio, con una portata amperometrica ben precisa. Quando sopraggiunge una sovracorrente, il filamento fonde provocando l'apertura del circuito.

MODALITÀ D’USO

I fusibili installati devono essere idonei all'impianto.

Elemento tecnico: 01.05.04 Interruttori

DESCRIZIONE

Un interruttore è costituito essenzialmente da parti fisse, cui fanno capo i conduttori del circuito sul quale devono essere eseguite le manovre, e da parti mobili il cui spostamento realizza o interrompe la continuità metallica del circuito. Possono essere di tipo e dimensioni molto differenti in relazione all'uso cui sono destinati, dai microinterruttori usati in circuiti percorsi da correnti di debole intensità, agli interruttori da parete impiegati negli edifici civili, a quelli di notevole potenza usati in grossi impianti, ecc.

MODALITÀ D’USO

Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili ed utilizzabili: la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete mentre la distanza è di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

Elemento tecnico: 01.05.05 Prese di corrente

DESCRIZIONE

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apaprecchiature ecc..). La funzione della spina è quella di chiudere, tramite i due contatti inseriti nella presa elettrica, il circuito dell'impianto elettrico in modo che in esso possa scorrere corrente elettrica. Un terzo contatto, quando presente, è utilizzato per la messa a terra.

MODALITÀ D’USO

Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro.

Elemento tecnico: 01.05.06 Quadri BT

DESCRIZIONE

Il quadro elettrico è l’interfaccia principale con l’utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell’energia elettrica. La norma di riferimento che sostoutuisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regolamenta la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

MODALITÀ D’USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Elemento tecnico: 01.05.07 Relè termici

DESCRIZIONE

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito.

MODALITÀ D’USO

I relè termici sono adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi e possono essere utilizzati a corrente alternata e continua.

Elemento tecnico: 01.05.08 Sezionatori

DESCRIZIONE

Il sezionatore è un organo meccanico la cui funzione è quella di separare due punti elettricamente connessi, in modo che non ci sia più continuità metallica tra essi. Lo scopo del sezionatore è quello di garantire la sicurezza dell'impianto e soprattutto delle persone, poiché interrompe fisicamente e visivamente il tronco di linee su cui si lavora, assicurandosi tra l'altro contro le richiusure involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

MODALITÀ D’USO

La velocità di intervento dell'operatore determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli.

Unità tecnologica: 01.06 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.06.01 **Lampade fluorescenti o neon**
- 01.06.02 **Lampade LED**

Elemento tecnico: 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon

DESCRIZIONE

La lampada fluorescente è una lampada a scarica in cui l'emissione luminosa è indiretta, perché l'emittente non è il gas ionizzato, ma un materiale fluorescente.
È costituita da un tubo di vetro lineare, circolare o variamente sagomato .
A ognuna delle due estremità del tubo è presente un elettrodo. Il passaggio della corrente sollecita i gas a emettere radiazione nell'ultravioletto. Il materiale fluorescente, investito da tali radiazioni, emette a sua volta radiazione visibile, cioè luce. La radiazione visibile, avendo lunghezza d'onda maggiore di quella ultravioletta, trasporta solo una parte dell'energia cedutale dall'onda ultravioletta: l'energia restante è trasformata in calore, che va a riscaldare il tubo. Una differente composizione del materiale fluorescente permette di produrre una luce più calda, luce più fredda.

MODALITÀ D’USO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Elemento tecnico: 01.06.02 Lampade LED

DESCRIZIONE

Sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione.

MODALITÀ D’USO

È necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA
Realizzazione struttura di copertura aree sportive scuola Ghirotti

COMMITTENTE	Amministrazione Comunale
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Carlo Alberto dalla Chiesa
Città	VOLPIANO
Provincia	TO
C.A.P.	10088

FIRMA

PROGETTISTA	ing. Marco FINAZZI	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	arch. Monica VERONESE	.....
Data		

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 Copertura sportiva ad archi

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*

01.02 Strutture in elevazione in LL

- 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare *Elemento strutturale*

01.03 Unioni elementi legno

- 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.03.02 Bullonature legno
- 01.03.03 Chiodature legno
- 01.03.04 Connettori per legno
- 01.03.05 Piastre a chiodi per legno
- 01.03.06 Scarpe per travi in legno
- 01.03.07 Spinotti
- 01.03.08 Viti

01.04 Manto di copertura

- 01.04.01 Lamiere grecate

01.05 Impianto elettrico

- 01.05.01 Canalette in PVC
- 01.05.02 Contattore
- 01.05.03 Fusibili
- 01.05.04 Interruttori
- 01.05.05 Prese di corrente
- 01.05.06 Quadri BT
- 01.05.07 Relè termici
- 01.05.08 Sezionatori

01.06 Impianto di illuminazione

- 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon
- 01.06.02 Lampade LED *Elemento strutturale*

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 Copertura sportiva ad archi

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.
In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come inidcato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.01.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.01.**P05**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

Elemento tecnico: 01.01.01 Cordoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.01.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.01.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.01.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.01.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Elemento tecnico: 01.01.02 Platea

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.

01.01.02.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.02.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.02.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.02.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.02.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.02.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.02.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Unità tecnologica: 01.02 Strutture in elevazione in LL

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del corpo d'opera: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.**P01**	**Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	Le strutture, in relazione al materiale impiegato, devono essere assegnate ad una delle 3 classi di servizio indicate nel D.M. 17.1.2018, secondo i seguenti parametri:- classe di servizio 1: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che non superi il 65%, se non per poche settimane all'anno;- classe di servizio 2: caratterizzata da un'umidità del materiale in equilibrio con l'ambiente a una temperatura di 20 °C e un'umidità relativa dell'aria circostante che superi l'85% solo per poche settimane all'anno;- classe di servizio 3: caratterizzata da umidità più elevata di quella della classe di servizio 2.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC).
01.02.**P02**	**Protezione dagli agenti biologici - strutture legno**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
01.02.**P03**	**Durabilità - strutture legno**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC).
01.02.**P04**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.02.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.02.**P06**	**Resistenza al vento - strutture elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
01.02.**P07**	**Durata della vita nominale**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica strutturale**
Livello minimo prestazionale	La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue:- Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35;- Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70;- Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50;- Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100;- Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75;- Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150;- Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100;- Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200.Le classi d'uso sono le seguenti:- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per - l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); Dir. PCM 12/10/2007.

Elemento tecnico: 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.**P01**	**Protezione dagli agenti biologici - strutture legno**
Classe di Esigenza	**Benessere**

Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
01.02.01.**P02**	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.
01.02.01.**A02**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
01.02.01.**A03**	**Attacco da insetti xilofagi** Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
01.02.01.**A04**	**Deformazione** Variazione geometriche e morfologiche degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
01.02.01.**A05**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
01.02.01.**A06**	**Delaminazione** Delaminazione delle lamelle delle parti di legno lamellare incollato.
01.02.01.**A07**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.02.01.**A08**	**Fessurazioni** Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
01.02.01.**A09**	**Lesione** Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
01.02.01.**A10**	**Marcescenza** Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
01.02.01.**A11**	**Penetrazione umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.**I01**	**Interventi strutture in legno**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni o comparsa di ammaloramenti, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Unità tecnologica: 01.03 Unioni elementi legno

Le unioni hanno lo scopo di collegare gli elementi di una struttura, con grado di vincolo definito in sede progettuale, nel rispetto delle normative vigente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
01.03.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

Elemento tecnico: 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.01.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.01.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.01.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.01.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.01.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
01.03.01.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
01.03.01.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.01.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.01.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.02 Bullonature legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.02.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.02.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.02.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.02.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.02.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
01.03.02.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
01.03.02.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.02.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.02.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.03 Chiodature legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.03.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.03.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**

Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.03.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.03.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.03.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
01.03.03.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
01.03.03.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.03.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.03.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	**Ogni 2 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.04 Connettori per legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.04.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.04.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.04.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.04.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.04.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
01.03.04.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.

01.03.04.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.04.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.04.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.05 Piastre a chiodi per legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.05.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.05.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.05.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.05.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.05.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
01.03.05.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
01.03.05.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.05.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.05.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.06 Scarpe per travi in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.06.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.06.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.**A01**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.06.**I01**	**Ripristino tenuta**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle tenuta in prossimità degli appoggi, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.07 Spinotti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.07.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.07.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.07.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.07.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.07.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.07.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.

01.03.07.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
01.03.07.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.07.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.07.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.07.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.08 Viti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.08.**P01**	**Resistenza alla corrosione - unioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.08.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.08.**A01**	**Allentamento** Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
01.03.08.**A02**	**Corrosione** Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.03.08.**A03**	**Group tear out** Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
01.03.08.**A04**	**Plug shear** Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
01.03.08.**A05**	**Splitting** Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
01.03.08.**A06**	**Strappamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
01.03.08.**A07**	**Tranciamento** Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
01.03.08.**A08**	**Tension** Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.08.**I01**	**Ripristino serraggio**
Periodicità	Ogni 2 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.

Unità tecnologica: 01.04 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.
Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.04.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
01.04.**P02**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.04.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.04.**P04**	**Controllo dell'inerzia termica - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.04.**P05**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.04.**P06**	**Isolamento acustico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Si devono calcolare i valori di Rw delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 – LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

	Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
01.04.**P07**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
01.04.**P08**	**Resistenza al fuoco - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.04.**P09**	**Regolarità delle finiture - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091.
Riferimento normativo	UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
01.04.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
01.04.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.04.**P12**	**Limitare rischio incendio - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91;UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
01.04.**P13**	**Protezione dal gelo - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.

01.04.**P14**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.04.**P15**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
01.04.**P16**	**Resistenza all'irraggiamento solare - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.
Riferimento normativo	UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.
01.04.**P17**	**Sostituibilità - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.
01.04.**P18**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
01.04.**P19**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.04.**P20**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 01.04.01 Lamiere grecate

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.04.01.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**

Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.04.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.04.01.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
01.04.01.**P04**	**Protezione dal gelo - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
01.04.01.**P05**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.04.01.**P06**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.04.01.**P07**	**Resistenza meccanica - strato lamiera di acciaio**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI EN 502; UNI EN 505.
01.04.01.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.04.01.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.04.01.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.04.01.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.04.01.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
01.04.01.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.04.01.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
01.04.01.**A08**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
01.04.01.**A09**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.04.01.**A10**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.04.01.**A11**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
01.04.01.**A12**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
01.04.01.**A13**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.04.01.**A14**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.04.01.**A15**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
01.04.01.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 01.05 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.
Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.05.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**

Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.05.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.**P09**	**Comfort acustico**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi delle norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367.Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.I descrittori acustici da utilizzare sono:- quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari;- almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

Elemento tecnico: 01.05.01 Canalette in PVC

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.01.**P01**	**Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**

Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da “marchio di conformità” o “dichiarazione di conformità”.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.05.01.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.**A01**	**Corto circuiti** Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.05.01.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.05.01.**A03**	**Difetti di taratura** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.05.01.**A04**	**Interruzione dell'alimentazione principale** Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
01.05.01.**A05**	**Interruzione dell'alimentazione secondaria** Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
01.05.01.**A06**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.**I01**	**Ripristino grado di protezione**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.

Elemento tecnico: 01.05.02 Contattore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.02.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.02.**P02**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.**A01**	**Anomalie della bobina** Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.
01.05.02.**A02**	**Anomalie del circuito magnetico** Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.
01.05.02.**A03**	**Anomalie dell'elettromagnete** Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.05.02.**A04**	**Anomalie della molla** Difetti di funzionamento della molla di ritorno.
01.05.02.**A05**	**Anomalie delle viti serrafili** Difetti di tenuta delle viti serrafilo.
01.05.02.**A06**	**Difetti dei passacavo** Difetti di tenuta del coperchio passacavi.
01.05.02.**A07**	**Rumorosità** Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
01.05.02.**I02**	**Serraggio cavi**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.
01.05.02.**I03**	**Sostituzione bobina**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.

Elemento tecnico: 01.05.03 Fusibili

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.**A01**	**Depositi vari** Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.
01.05.03.**A02**	**Difetti di funzionamento** Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.
01.05.03.**A03**	**Presenza di umidità** Presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.
01.05.03.**I02**	**Sostituzione fusibili**
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

Elemento tecnico: 01.05.04 Interruttori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.04.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.04.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**

Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.05.04.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04.**P09**	**Comodità di uso e manovra - interruttori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.**A01**	**Anomalie dei contatti ausiliari** Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.05.04.**A02**	**Anomalie delle molle** Difetti di funzionamento delle molle.
01.05.04.**A03**	**Anomalie degli sganciatori** Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.05.04.**A04**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.05.04.**A05**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.05.04.**A06**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.05.04.**A07**	**Disconnessione dell'alimentazione**

	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.05.04.**A08**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.**I01**	**Sostituzione interruttore**
Periodicità	**A seguito di guasto**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 01.05.05 Prese di corrente

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.05.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.05.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.05.05.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05.**P09**	**Comodità di uso e manovra - prese e spine**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.**A01**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.05.05.**A02**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.05.05.**A03**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.05.05.**A04**	**Disconnessione dell'alimentazione** Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.05.05.**A05**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.**I01**	**Sostituzione presa**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 01.05.06 Quadri BT

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.06.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06.**P03**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.05.06.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06.**P05**	**Accessibilità - quadro elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06.**P06**	**Identificabilità - quadro elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.**A01**	**Anomalie dei contattori** Difetti di funzionamento dei contattori.
01.05.06.**A02**	**Anomalie dei fusibili** Difetti di funzionamento dei fusibili.
01.05.06.**A03**	**Anomalie dell'impianto di rifasamento** Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
01.05.06.**A04**	**Anomalie dei magnetotermici** Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
01.05.06.**A05**	**Anomalie dei relè** Difetti di funzionamento dei relè termici.
01.05.06.**A06**	**Anomalie della resistenza** Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
01.05.06.**A07**	**Anomalie delle spie di segnalazione** Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.05.06.**A08**	**Anomalie dei termostati** Difetti di funzionamento dei termostati.
01.05.06.**A09**	**Depositi di materiale** Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
01.05.06.**A10**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.06.**I01**	**Pulizia quadro**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
01.05.06.**I02**	**Serraggio**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni
01.05.06.**I03**	**Sostituzione quadro elettrico**
Periodicità	**Ogni 20 Anni**
Descrizione intervento	Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.
01.05.06.**I04**	**Sostituzione centralina**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

Elemento tecnico: 01.05.07 Relè termici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.07.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.**A01**	**Anomalie dei dispositivi di comando** Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
01.05.07.**A02**	**Anomalie della lamina** Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.
01.05.07.**A03**	**Difetti di regolazione** Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
01.05.07.**A04**	**Difetti di serraggio** Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.
01.05.07.**A05**	**Difetti dell'oscillatore** Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.07.**I01**	**Serraggio**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
01.05.07.**I02**	**Sostituzione relè**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Elemento tecnico: 01.05.08 Sezionatori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.05.08.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.08.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

01.05.08.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08.**P09**	**Comodità di uso e manovra - sezionatori**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.**A01**	**Anomalie dei contatti ausiliari** Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.05.08.**A02**	**Anomalie delle molle** Difetti di funzionamento delle molle.
01.05.08.**A03**	**Anomalie degli sganciatori** Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.05.08.**A04**	**Corto circuiti** Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.05.08.**A05**	**Difetti ai dispositivi di manovra** Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.05.08.**A06**	**Difetti di taratura** Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.05.08.**A07**	**Surriscaldamento** Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
01.05.08.**A08**	**Difetti delle connessioni** Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.08.**I01**	**Sostituzione sezionatore**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

Unità tecnologica: 01.06 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.06.**P01**	**Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.
01.06.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P04**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P05**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P06**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P07**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P08**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P09**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P10**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P11**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P12**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P13**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P14**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P15**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P16**	**Impianto illuminazione pubblica**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Infrastrutturazione primaria**
Livello minimo prestazionale	I criteri sono contenuti nel documento di CAM “Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.

Elemento tecnico: 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.06.01.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Controllo del flusso luminoso**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

01.06.01.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P06**	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Comodità d'uso e manovra**
Livello minimo prestazionale	L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Facilità di intervento**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Isolamento elettrico**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Manutenibilità**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

01.06.01.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
01.06.01.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
01.06.01.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 7500 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

Elemento tecnico: 01.06.02 Lampade LED

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.06.02.**P01**	**Illuminazione naturale**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%.Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.**A01**	**Abbassamento livello di illuminazione** Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
01.06.02.**A02**	**Avarie** Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
01.06.02.**A03**	**Difetti agli interruttori** Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.**I01**	**Sostituzione lampade**
Periodicità	Ogni 55 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA

Realizzazione struttura di copertura aree sportive scuola Ghirotti

COMMITTENTE	Amministrazione Comunale

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Carlo Alberto dalla Chiesa
Città	VOLPIANO
Provincia	TO
C.A.P.	10088

FIRMA

PROGETTISTA	ing. Marco FINAZZI	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	arch. Monica VERONESE	.....

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: **Controllo della condensazione superficiale**

01 Copertura sportiva ad archi

Aspetto: **Resistenza agli agenti aggressivi**

01 Copertura sportiva ad archi

Aspetto: **Resistenza all'irraggiamento**

01 Copertura sportiva ad archi

Aspetto: **Visivo**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Controllo dell'inerzia termica**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Impermeabilità ai liquidi**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Isolamento acustico**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Isolamento termico**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Resistenza agli attacchi biologici**

01 Copertura sportiva ad archi

Benessere: **Tenuta all'acqua**

01 Copertura sportiva ad archi

Fruibilità: **Comodità d'uso e manovra**

01 Copertura sportiva ad archi

Fruibilità: **Controllo del flusso luminoso**

01 Copertura sportiva ad archi

Fruibilità: **Efficienza**

01 Copertura sportiva ad archi

Fruibilità: **Facilità di intervento**

01 Copertura sportiva ad archi

Fruibilità: **Manutenibilità**

01 Copertura sportiva ad archi

Fruibilità: **Sostituibilità**

01 Copertura sportiva ad archi

Salvaguardia dell'ambiente: **Infrastrutturazione primaria**

01 Copertura sportiva ad archi

Salvaguardia dell'ambiente: **Qualità ambientale interna**

01 Copertura sportiva ad archi

Salvaguardia dell'ambiente: **Tutela suolo, acqua e aria**

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: **Controllo della condensazione interstiziale**

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: **Durabilità tecnologica strutturale**

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Isolamento elettrico

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Protezione antincendio

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Protezione elettrica

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 Copertura sportiva ad archi

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 Copertura sportiva ad archi

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.04	**Manto di copertura**
01.04.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture** Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture** Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.06	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Copertura sportiva ad archi
01.03	Unioni elementi legno
01.03.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.01	**Ancoraggi per telai in legno**
01.03.01.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.02	**Bullonature legno**
01.03.02.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.03	**Chiodature legno**
01.03.03.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.04	**Connettori per legno**
01.03.04.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.05	**Piastre a chiodi per legno**
01.03.05.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.06	**Scarpe per travi in legno**
01.03.06.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.07	**Spinotti**
01.03.07.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.08	**Viti**
01.03.08.P01	**Resistenza alla corrosione - unioni**
	Gli elementi metallici utilizzati per le unioni devono avere una adeguata resistenza alla corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Resistenza all'irraggiamento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P16**	**Resistenza all'irraggiamento solare - coperture** La copertura non deve subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. Rif. Normativo: UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P09**	**Regolarità delle finiture - coperture** Le coperture devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Rif. Normativo: UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P06**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P05**	**Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P04**	**Controllo dell'inerzia termica - coperture** I solai di copertura devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Copertura sportiva ad archi
01.04	Manto di copertura
01.04.**P05**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
	Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.
	Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
	Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.
	Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.05	Impianto elettrico
01.05.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
	Gli elementi degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
	Gli elementi degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
	Gli elementi degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P04**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico**
	Gli elementi degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06	Impianto di illuminazione
01.06.**P10**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
	Gli elementi degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P09**	**Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione**
	Gli elementi degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P06**	**Isolamento acustico - coperture** Le coperture devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori, riducendo quelli aerei (da traffico, da vento, ecc.) e quelli d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P07**	**Isolamento termico - coperture**
	Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
	Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni** Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc. Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.**02**	**Strutture in elevazione in LL**
01.02.**P02**	**Protezione dagli agenti biologici - strutture legno** Le strutture di elevazione in legno non devono permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
01.02.01	**Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare**
01.02.01.**P01**	**Protezione dagli agenti biologici - strutture legno** Le strutture di elevazione in legno non devono permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2.
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - coperture** Le coperture non devono subire riduzioni delle proprie prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P15**	**Tenuta all'acqua - coperture** I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Copertura sportiva ad archi
01.05	Impianto elettrico
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.P09	**Comodità di uso e manovra - interruttori**
	Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.P09	**Comodità di uso e manovra - prese e spine**
	Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.P09	**Comodità di uso e manovra - sezionatori**
	I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.
01.06	Impianto di illuminazione
01.06.P07	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
	Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.P06	**Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione**
	Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P02**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso per evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P01**	**Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso per evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P19**	**Ventilazione - coperture** La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P06**	**Ventilazione - coperture** La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P08**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione** I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P07**	**Efficienza luminosità - impianto illuminazione** I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Copertura sportiva ad archi
01.05	Impianto elettrico
01.05.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06	**Quadri BT**
01.05.06.**P05**	**Accessibilità - quadro elettrico** I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06.**P06**	**Identificabilità - quadro elettrico** I quadri elettrici devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P07**	**Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.06	Impianto di illuminazione
01.06.**P01**	**Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere facilmente smontabili senza creare disagio al funzionamento dell'impianto. Rif. Normativo: DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.
01.06.**P05**	**Accessibilità - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione i devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P09**	**Identificabilità - impianto illuminazione** Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P04**	**Accessibilità - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione i devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P08**	**Identificabilità - impianto illuminazione** Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Manutenibilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Copertura sportiva ad archi
01.05	Impianto elettrico
01.05.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.02	**Contattore**
01.05.02.**P02**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06	**Quadri BT**
01.05.06.**P03**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P06**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.06	Impianto di illuminazione
01.06.**P12**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.**P13**	**Manutenibilità - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P11**	**Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza areecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01.**P12**	**Manutenibilità - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Sostituibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P17**	**Sostituibilità - coperture** Gli elementi tecnici ed i materiali che costituiscono le coperture devono essere di facile collocazione e sostituzione. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P16**	**Impianto illuminazione pubblica** Le lampade a scarica ad alta intensità e/o i moduli LED e gli apparecchi di illuminazione devono essere acquistati nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.**P09**	**Comfort acustico** Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.02	**Lampade LED**
01.06.02.**P01**	**Illuminazione naturale** La disposizione e le caratteristiche dei corpi illuminanti devono essere tali da garantire un corretto utilizzo della luce diurna per assicurare comfort visivo e ridurre i consumi. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P20**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura** Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare, le coperture che non sono del tipo "a tetto giardino" devono impiegare materiali ad elevata riflettanza solare. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura** Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare, le coperture che non sono del tipo "a tetto giardino" devono impiegare materiali ad elevata riflettanza solare. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P02**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture** La copertura deve essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Durabilità tecnologica strutturale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**02**	**Strutture in elevazione in LL**
01.02.**P01**	**Rispetto delle Classi di Servizio - strutture legno** Le strutture in legno devono tenere conto della sensibilità del legno e delle variazioni di umidità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC).
01.02.**P03**	**Durabilità - strutture legno** Le strutture in legno devono garantire adeguata resistenza durante la fase di esercizio, prevedendo in sede di progetto adeguati particolari costruttivi ed opportuni accorgimenti di protezione dagli agenti atmosferici e dagli attacchi biologici di funghi e/o insetti xilofagi, ed utilizzando le specie legnose più idonee per durabilità naturale o per possibilità di impregnazione, in relazione alle condizioni ambientali di esercizio. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC).
01.02.**P07**	**Durata della vita nominale** Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); Dir. PCM 12/10/2007.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06	**Quadri BT**
01.05.06.**P02**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P05**	**Isolamento elettrico - impianto elettrico** Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P11**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P10**	**Isolamento elettrico - impianto illuminazione** Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P12**	**Limitare rischio incendio - coperture**
	I materiali costituenti le coperture, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91;UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P03**	**Limitare rischio incendio - impianto elettrico**
	I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.01	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni** Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.05	**Impianto elettrico**
01.05.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.02	**Contattore**
01.05.02.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06	**Quadri BT**
01.05.06.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.07	**Relè termici**
01.05.07.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P02**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico** I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.06	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P04**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P03**	**Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione** I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**02**	**Strutture in elevazione in LL**
01.02.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture elevazione** Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P08**	**Resistenza al fuoco - coperture** I materiali di rivestimento e di finitura interna delle coperture devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal DM 26.6.1984. Nel caso di utilizzazione di membrane per l'impermeabilizzazione, queste devono essere di classe compresa fra 2 e 5, in relazione al sistema di copertura, alla posizione ed alla destinazione d'uso degli ambienti sottostanti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.01	**Canalette in PVC**
01.05.01.**P01**	**Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici** Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni** Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P13**	**Protezione dal gelo - coperture** Le coperture non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P04**	**Protezione dal gelo - coperture** Le coperture non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.01	**Fondazioni superficiali**
01.01.P05	**Resistenza meccanica - fondazioni**
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.01.01	**Cordoli**
01.01.01.P01	**Resistenza meccanica - fondazioni**
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.01.02	**Platea**
01.01.02.P01	**Resistenza meccanica - fondazioni**
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.02	**Strutture in elevazione in LL**
01.02.P04	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
	Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.02.P06	**Resistenza al vento - strutture elevazione**
	Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
01.02.01	**Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare**
01.02.01.P02	**Resistenza meccanica - strutture in elevazione**
	Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.03	**Unioni elementi legno**
01.03.P02	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.01	**Ancoraggi per telai in legno**
01.03.01.P02	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.02	**Bullonature legno**
01.03.02.P02	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.03	**Chiodature legno**
01.03.03.P02	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.

	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.04	**Connettori per legno**
01.03.04.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.05	**Piastre a chiodi per legno**
01.03.05.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.06	**Scarpe per travi in legno**
01.03.06.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.07	**Spinotti**
01.03.07.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.03.08	**Viti**
01.03.08.**P02**	**Resistenza meccanica - unioni**
	Le unioni devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni di trazione trasmesse durante le condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
	La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
01.04.**P14**	**Resistenza al vento - coperture**
	Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.04.01	**Lamiere grecate**
01.04.01.**P05**	**Resistenza al vento - coperture**
	Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza.
	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.04.01.**P07**	**Resistenza meccanica - strato lamiera di acciaio**
	Lo strato di tenuta in lastre di acciaio della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati costituenti: anche le caratteristiche e la densità dello strato di supporto devono essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.
	Rif. Normativo: UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI EN 502; UNI EN 505.
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
	Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.04	**Interruttori**
01.05.04.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
	Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.05	**Prese di corrente**
01.05.05.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico**
	Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.06	**Quadri BT**

01.05.06.**P04**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico** Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.05.08	**Sezionatori**
01.05.08.**P08**	**Resistenza meccanica - impianto elettrico** Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P14**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione** Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P13**	**Resistenza meccanica - impianto illuminazione** Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**Copertura sportiva ad archi**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni** Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.**04**	**Manto di copertura**
01.04.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - coperture** Le coperture non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
01.04.**P18**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture** Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
01.**05**	**Impianto elettrico**
01.05.01	**Canalette in PVC**
01.05.01.**P02**	**Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico** Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.
01.**06**	**Impianto di illuminazione**
01.06.**P15**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione** L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**
01.06.01.**P14**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione** L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA
Realizzazione struttura di copertura aree sportive scuola Ghirotti

COMMITTENTE	Amministrazione Comunale

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Carlo Alberto dalla Chiesa
Città	VOLPIANO
Provincia	TO
C.A.P.	10088

FIRMA

PROGETTISTA	ing. Marco FINAZZI	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	arch. Monica VERONESE	.....

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 Copertura sportiva ad archi

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*

01.02 Strutture in elevazione in LL

- 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare *Elemento strutturale*

01.03 Unioni elementi legno

- 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.03.02 Bullonature legno
- 01.03.03 Chiodature legno
- 01.03.04 Connettori per legno
- 01.03.05 Piastre a chiodi per legno
- 01.03.06 Scarpe per travi in legno
- 01.03.07 Spinotti
- 01.03.08 Viti

01.04 Manto di copertura

- 01.04.01 Lamiere grecate

01.05 Impianto elettrico

- 01.05.01 Canalette in PVC
- 01.05.02 Contattore
- 01.05.03 Fusibili
- 01.05.04 Interruttori
- 01.05.05 Prese di corrente
- 01.05.06 Quadri BT
- 01.05.07 Relè termici
- 01.05.08 Sezionatori

01.06 Impianto di illuminazione

- 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon
- 01.06.02 Lampade LED *Elemento strutturale*

01 Copertura sportiva ad archi – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01	**Cordoli**		
01.01.01.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - fondazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Non perpendicolarità della costruzione*		
*C01.**A07***	*Segni di umidità*		
01.01.02	**Platea**		
01.01.02.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 12 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - fondazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Non perpendicolarità della costruzione*		
*C01.**A07***	*Segni di umidità*		

01 Copertura sportiva ad archi – 02 Strutture in elevazione in LL

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01	**Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare**		
01.02.01.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllato l'elemento strutturale per evidenziarne deformazioni, spostamenti e/o lesioni, dovuti a diverse cause.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Protezione dagli agenti biologici - strutture legno*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - strutture in elevazione*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Attacco biologico*		
*C01.**A03***	*Attacco da insetti xilofagi*		
*C01.**A10***	*Marcescenza*		
*C01.**A11***	*Penetrazione umidità*		
*C01.**A07***	*Distacchi*		
*C01.**A09***	*Lesione*		

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.03.01	**Ancoraggi per telai in legno**		
01.03.01.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
01.03.02	**Bullonature legno**		
01.03.02.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
01.03.03	**Chiodature legno**		
01.03.03.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
01.03.04	**Connettori per legno**		
01.03.04.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
01.03.05	**Piastre a chiodi per legno**		
01.03.05.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
01.03.06	**Scarpe per travi in legno**		
01.03.06.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Corrosione*		

01.03.07	**Spinotti**		
01.03.07.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		
01.03.08	**Viti**		
01.03.08.**C01**	**Revisione unione**		
	Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio.	**Revisione**	**Ogni 2 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza alla corrosione - unioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - unioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Allentamento*		
*C01.**A02***	*Corrosione*		

01 Copertura sportiva ad archi – 04 Manto di copertura

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.04.01	**Lamiere grecate**		
01.04.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato generale della superficie, verificando l'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche, la regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi e controllando la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della condensazione superficiale - coperture*		
*C01.**P02***	*Impermeabilità ai liquidi - coperture*		
*C01.**P03***	*Isolamento termico - coperture*		
*C01.**P04***	*Protezione dal gelo - coperture*		
*C01.**P05***	*Resistenza al vento - coperture*		
*C01.**P06***	*Ventilazione - coperture*		
*C01.**P07***	*Resistenza meccanica - strato lamiera di acciaio*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazioni cromatiche*		
*C01.**A02***	*Deformazione*		
*C01.**A03***	*Delaminazione e scagliatura*		
*C01.**A04***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A05***	*Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*		
*C01.**A06***	*Disgregazione*		
*C01.**A07***	*Dislocazione di elementi*		
*C01.**A08***	*Efflorescenze*		
*C01.**A09***	*Errori di pendenza*		
*C01.**A10***	*Fessurazioni, microfessurazioni*		
*C01.**A11***	*Mancanza elementi*		
*C01.**A12***	*Patina biologica*		
*C01.**A13***	*Penetrazione e ristagni d'acqua*		
*C01.**A14***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A15***	*Rottura*		

01 Copertura sportiva ad archi – 05 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.05.01	**Canalette in PVC**		
01.05.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici*		
*C01.**P02***	*Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Difetti agli interruttori*		
*C01.**A06***	*Surriscaldamento*		
01.05.02	**Contattore**		
01.05.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Anomalie del circuito magnetico*		
*C01.**A06***	*Difetti dei passacavo*		
*C01.**A01***	*Anomalie della bobina*		
*C01.**A03***	*Anomalie dell'elettromagnete*		
*C01.**A04***	*Anomalie della molla*		
*C01.**A05***	*Anomalie delle viti serrafili*		
*C01.**A07***	*Rumorosità*		
01.05.02.**C02**	**Verifica tensione**		
	Si deve verificare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.	**Controlli con apparecchiature**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A03***	*Anomalie dell'elettromagnete*		
01.05.03	**Fusibili**		
01.05.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica la corretta posizione, il tipo di fusibile installato e che le connessioni siano efficienti e pulite.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A02***	*Difetti di funzionamento*		
*C01.**A01***	*Depositi vari*		
*C01.**A03***	*Presenza di umidità*		
01.05.04	**Interruttori**		
01.05.04.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico*		
*C01.**P02***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
*C01.**P03***	*Limitare rischio incendio - impianto elettrico*		
*C01.**P04***	*Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico*		
*C01.**P05***	*Isolamento elettrico - impianto elettrico*		
*C01.**P06***	*Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico*		
*C01.**P07***	*Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico*		
*C01.**P08***	*Resistenza meccanica - impianto elettrico*		
*C01.**P09***	*Comodità di uso e manovra - interruttori*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A03***	*Anomalie degli sganciatori*		
*C01.**A04***	*Corto circuiti*		
*C01.**A05***	*Difetti agli interruttori*		
*C01.**A06***	*Difetti di taratura*		

*C01.**A07***	*Disconnessione dell'alimentazione*		
*C01.**A08***	*Surriscaldamento*		
01.05.05	**Prese di corrente**		
01.05.05.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Inoltre si deve controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico*		
*C01.**P02***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
*C01.**P03***	*Limitare rischio incendio - impianto elettrico*		
*C01.**P04***	*Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico*		
*C01.**P05***	*Isolamento elettrico - impianto elettrico*		
*C01.**P06***	*Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico*		
*C01.**P07***	*Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico*		
*C01.**P08***	*Resistenza meccanica - impianto elettrico*		
*C01.**P09***	*Comodità di uso e manovra - prese e spine*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Corto circuiti*		
*C01.**A05***	*Surriscaldamento*		
*C01.**A02***	*Difetti agli interruttori*		
*C01.**A03***	*Difetti di taratura*		
*C01.**A04***	*Disconnessione dell'alimentazione*		
01.05.06	**Quadri BT**		
01.05.06.**C01**	**Controllo centralina**		
	Si verifica il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.	**Controllo a vista**	**Ogni 2 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A03***	*Anomalie dell'impianto di rifasamento*		
01.05.06.**C02**	**Verifica condensatori**		
	Si verifica l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P02***	*Isolamento elettrico - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A03***	*Anomalie dell'impianto di rifasamento*		
*C02.**A01***	*Anomalie dei contattori*		
01.05.06.**C03**	**Verifica messa a terra**		
	Si verifica l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	**Controllo**	**Ogni 2 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P03***	*Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico*		
*C03.**P04***	*Resistenza meccanica - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A01***	*Anomalie dei contattori*		
*C03.**A04***	*Anomalie dei magnetotermici*		
01.05.06.**C04**	**Verifica protezioni**		
	Si verifica il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C04.**P01***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C04.**A02***	*Anomalie dei fusibili*		
*C04.**A04***	*Anomalie dei magnetotermici*		
*C04.**A05***	*Anomalie dei relè*		
01.05.07	**Relè termici**		
01.05.07.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili e la corretta posizione della sonda. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Anomalie dei dispositivi di comando*		
*C01.**A03***	*Difetti di regolazione*		
*C01.**A04***	*Difetti di serraggio*		

01.05.08	**Sezionatori**		
01.05.08.**C01**	**Controllo generale**		
	Si verifica la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori e che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico*		
*C01.**P02***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico*		
*C01.**P03***	*Limitare rischio incendio - impianto elettrico*		
*C01.**P04***	*Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico*		
*C01.**P05***	*Isolamento elettrico - impianto elettrico*		
*C01.**P06***	*Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico*		
*C01.**P07***	*Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico*		
*C01.**P08***	*Resistenza meccanica - impianto elettrico*		
*C01.**P09***	*Comodità di uso e manovra - sezionatori*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A03***	*Anomalie degli sganciatori*		
*C01.**A04***	*Corto circuiti*		
*C01.**A05***	*Difetti ai dispositivi di manovra*		
*C01.**A06***	*Difetti di taratura*		
*C01.**A07***	*Surriscaldamento*		

01 Copertura sportiva ad archi – 06 Impianto di illuminazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**		
01.06.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione*		
*C01.**P02***	*Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione*		
*C01.**P03***	*Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione*		
*C01.**P04***	*Accessibilità - impianto illuminazione*		
*C01.**P05***	*Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione*		
*C01.**P06***	*Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione*		
*C01.**P07***	*Efficienza luminosità - impianto illuminazione*		
*C01.**P08***	*Identificabilità - impianto illuminazione*		
*C01.**P09***	*Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione*		
*C01.**P10***	*Isolamento elettrico - impianto illuminazione*		
*C01.**P11***	*Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione*		
*C01.**P12***	*Manutenibilità - impianto illuminazione*		
*C01.**P13***	*Resistenza meccanica - impianto illuminazione*		
*C01.**P14***	*Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Abbassamento livello di illuminazione*		
01.06.02	**Lampade LED**		
01.06.02.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Mesi**
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Abbassamento livello di illuminazione*		

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 RIGENERAZIONE URBANA

Realizzazione struttura di copertura aree sportive scuola Ghirotti

COMMITTENTE	Amministrazione Comunale

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Carlo Alberto dalla Chiesa
Città	VOLPIANO
Provincia	TO
C.A.P.	10088

FIRMA

PROGETTISTA	ing. Marco FINAZZI	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	arch. Monica VERONESE	.....

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 Copertura sportiva ad archi

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Platea *Elemento strutturale*

01.02 Strutture in elevazione in LL

- 01.02.01 Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare *Elemento strutturale*

01.03 Unioni elementi legno

- 01.03.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.03.02 Bullonature legno
- 01.03.03 Chiodature legno
- 01.03.04 Connettori per legno
- 01.03.05 Piastre a chiodi per legno
- 01.03.06 Scarpe per travi in legno
- 01.03.07 Spinotti
- 01.03.08 Viti

01.04 Manto di copertura

- 01.04.01 Lamiere grecate

01.05 Impianto elettrico

- 01.05.01 Canalette in PVC
- 01.05.02 Contattore
- 01.05.03 Fusibili
- 01.05.04 Interruttori
- 01.05.05 Prese di corrente
- 01.05.06 Quadri BT
- 01.05.07 Relè termici
- 01.05.08 Sezionatori

01.06 Impianto di illuminazione

- 01.06.01 Lampade fluorescenti o neon
- 01.06.02 Lampade LED *Elemento strutturale*

01 Copertura sportiva ad archi – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01	**Cordoli**	
01.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni** In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
01.01.02	**Platea**	
01.01.02.**I01**	**Manutenzione fondazioni** In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario

01 Copertura sportiva ad archi – 02 Strutture in elevazione in LL

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01 01.02.01.**I01**	**Travi a boomerang e piedritti in legno lamellare** **Interventi strutture in legno** Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni o comparsa di ammaloramenti, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	A seguito di guasto

01 Copertura sportiva ad archi – 03 Unioni elementi legno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.03.01	**Ancoraggi per telai in legno**	
01.03.01.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Quando necessario
01.03.02	**Bullonature legno**	
01.03.02.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
01.03.03	**Chiodature legno**	
01.03.03.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
01.03.04	**Connettori per legno**	
01.03.04.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
01.03.05	**Piastre a chiodi per legno**	
01.03.05.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
01.03.06	**Scarpe per travi in legno**	
01.03.06.**I01**	**Ripristino tenuta** Intervento di ripristino delle tenuta in prossimità degli appoggi, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Quando necessario
01.03.07	**Spinotti**	
01.03.07.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Mesi
01.03.08	**Viti**	
01.03.08.**I01**	**Ripristino serraggio** Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Mesi

01 Copertura sportiva ad archi – 04 Manto di copertura

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.04.01	**Lamiere grecate**	
01.04.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.	Ogni 6 Mesi
01.04.01.**I02**	**Ripristino manto** Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.	Quando necessario

01 Copertura sportiva ad archi – 05 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.05.01	**Canalette in PVC**	
01.05.01.**I01**	**Ripristino grado di protezione**	
	Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
01.05.02	**Contattore**	
01.05.02.**I01**	**Pulizia**	
	Intervento di pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.	Ogni 6 Mesi
01.05.02.**I02**	**Serraggio cavi**	
	Intervento di serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.	Ogni 6 Mesi
01.05.02.**I03**	**Sostituzione bobina**	
	Intervento di sostituzione della bobina con una di analoga tipologia.	A seguito di guasto
01.05.03	**Fusibili**	
01.05.03.**I01**	**Pulizia**	
	Intervento di pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.	Ogni 6 Mesi
01.05.03.**I02**	**Sostituzione fusibili**	
	Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.	A seguito di guasto
01.05.04	**Interruttori**	
01.05.04.**I01**	**Sostituzione interruttore**	
	Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	A seguito di guasto
01.05.05	**Prese di corrente**	
01.05.05.**I01**	**Sostituzione presa**	
	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
01.05.06	**Quadri BT**	
01.05.06.**I01**	**Pulizia quadro**	
	Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
01.05.06.**I02**	**Serraggio**	
	Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
01.05.06.**I03**	**Sostituzione quadro elettrico**	
	Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
01.05.06.**I04**	**Sostituzione centralina**	
	Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
01.05.07	**Relè termici**	
01.05.07.**I01**	**Serraggio**	
	Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Ogni 6 Mesi
01.05.07.**I02**	**Sostituzione relè**	
	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
01.05.08	**Sezionatori**	
01.05.08.**I01**	**Sostituzione sezionatore**	
	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario

01 Copertura sportiva ad archi – 06 Impianto di illuminazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.06.01	**Lampade fluorescenti o neon**	
01.06.01.**I01**	**Sostituzione lampade** Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade indicata dal produttore. Per le lampade alogene è prevista una durata di vita media pari a 7500 ore quando sottoposta a tre ore consecutive di accensione.	Ogni 3 Anni
01.06.02	**Lampade LED**	
01.06.02.**I01**	**Sostituzione lampade** Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.	Ogni 55 Mesi