

SETTORE 3: LAVORI PUBBLICI, PATRIMONIO, MANUTENZIONE, AMBIENTE E VERDE  
PUBBLICO

- SERVIZIO AMBIENTALE E VERDE PUBBLICO -

# CITTA' DI ANDRIA

E PROVINCIA BAT

ASSESSORATO REGIONALE INDUSTRIA TURISTICA E CULTURALE, GESTIONE E  
VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI  
DIPARTIMENTO TURISMO, ECONOMIA DELLA CULTURA E VALORIZZAZIONE DEL  
TERRITORIO

## AVVISO PUBBLICO

*"potenzionamento delle infrastrutture riguardanti la rete viaria di accesso alle località  
turistiche e di altre infrastrutture di servizio delle strutture turistico ricettive"*  
PINETA CASTEL DEL MONTE, ANDRIA (BT)

### PROGETTO ESECUTIVO



ARCHITETTO MATARRESE GIUSEPPE

via Emanuele Gianturco n. 8  
76012, Canosa di Puglia (BT)

#### CONSULENTI:

Arch. Lenoci Loredana C.  
BIM Specialist

Arch. Matarrese Serena  
BIM Specialist

Arch.Ph.D. Pelle A. A. Azzurra  
Consulenza storica e alla progettazione

Arch. Pelle S. R. Tea  
Consulenza alla progettazione

Perito Industriale Eligio Mansi  
Consulenza alla progettazione impiantistica

### ATTRAVERSO LO STUPOR MUNDI



Elaborato					Ambito	Area	Tipo elaborato	N. elaborato
PIANO DI MANUTENZIONE E MANUALE D'USO (edile, impianti, opere in legno)					E	GE	PM-MU	003_E
Data di emissione	Data revisione	N. Revisione	Scala	Quota	Fase	Redazione progetto	Redazione elaborato	Verifica elaborati
06/2022					Esecutivo			
INGEGNERE QUACQUARELLI SANTOLA Dirigente SETTORE 3 e R.U.P.					COMMITTENTE Comune di Andria			



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT


**C.A.P.** 76123

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

.....  
.....



## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'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
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

### 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 strategie 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 a minimizzare i 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, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- 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.

### Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

### 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.

**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

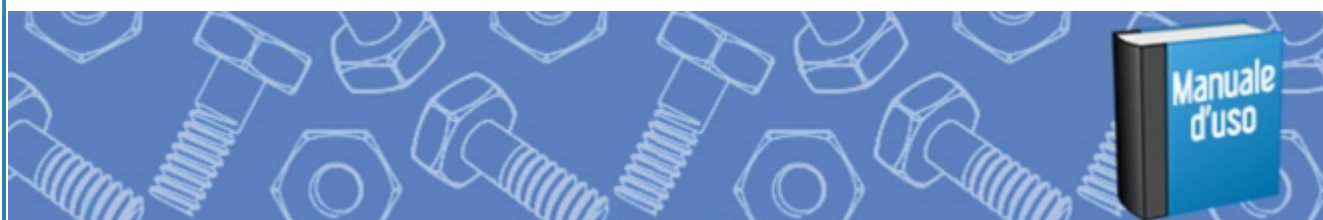
**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

**Data**



## MANUALE D'USO

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

---

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

*Elemento strutturale*

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Aree a verde**

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

#### **MODALITÀ D'USO**

La distribuzione degli spazi verdi deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. E' necessario effettuare gli interventi manutentivi quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 **Arbusti e cespugli**
- 01.01.02 **Ghiaia**

---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Aree a verde

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Arbusti e cespugli**

#### **DESCRIZIONE**

Gli arbusti sono piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base e tipo a foglia decidua o sempreverdi.

I cespugli sono costituiti da piante con numerose ramificazioni anche nella parte inferiore del fusto.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario rivolgersi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.), anche per le operazioni di manutenzione quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Aree a verde

#### **Elemento tecnico: 01.01.02 Ghiaia**

#### **DESCRIZIONE**

La ghiaia ed il pietrisco vengono utilizzati come elemento di arredo nelle aree verdi per la realizzazione di viali e percorsi pedonali. E' un materiale di tipo alluvionale o proveniente dalla naturale frantumazione di roccia compatta non friabile.

#### **MODALITÀ D'USO**

Il materiale deve essere distribuito e costipato lungo i percorsi in uso nonché per il riempimento di zone sprovviste.

#### **Unità tecnologica: 01.02 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

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

#### Elemento tecnico: 01.02.01 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.

---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

#### Elemento tecnico: 01.02.02 Barre d'acciaio incollate

##### DESCRIZIONE

Sono impiegate per il collegamento del legno lamellare, incollate tramite l'iniezione di colle (adesivi fenolici-resorcicici, adesivi poliuretani bicomponenti, adesivi epossidici bicomponenti, ecc.) e successivamente avvitate in fori opportunamente dimensionati

##### MODALITÀ D'USO

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

---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

#### Elemento tecnico: 01.02.03 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.



### **Elemento tecnico: 01.02.04 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.

### **Elemento tecnico: 01.02.05 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.

### **Elemento tecnico: 01.02.06 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.

### **Elemento tecnico: 01.02.07 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.

### **Elemento tecnico: 01.02.08 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.

### **Elemento tecnico: 01.02.09 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.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 IMPIANTI

---

#### Unità tecnologica: 02.01 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

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

---

#### 02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### Elemento tecnico: 02.01.01 Canalette in PVC

---

##### DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle 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.

---

#### 02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### Elemento tecnico: 02.01.02 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.

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 02.01.03 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.

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 02.01.04 Prese di corrente**

#### **DESCRIZIONE**

Sono le componenti dell'impianto elettrico che consentono la connessione degli utilizzatori (elettrodomestici, attrezzature, apparecchiature 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.

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

---

### **Elemento tecnico: 02.01.05 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 sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola 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: 02.01.06 Relè a sonda

### DESCRIZIONE

Il relè è un dispositivo elettrico comandato dalle variazioni di corrente per influenzare le condizioni di un altro circuito. Il relè a sonde permette di accertare la reale temperatura dell'elemento da proteggere attraverso una o più sonde.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente i seguenti parametri per evitare lo sganciamento del relè:

- superamento della TNF;
- interruzione delle sonde o della linea sonde-relè;
- corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè;
- assenza della tensione di alimentazione del relè.

## Elemento tecnico: 02.01.07 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.

## Elemento tecnico: 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante

### DESCRIZIONE

Il trasformatore è una macchina elettrica statica e reversibile, che serve per variare (trasformare) i parametri della potenza elettrica apparente (tensione e intensità di corrente) in ingresso rispetto a quella in uscita, mantenendola costante.

Il trasformatore viene ampiamente usato nelle cabine elettriche di trasformazione della rete elettrica come mezzo di interfacciamento tra le reti di trasmissione elettrica ad alta e altissima tensione e quella di distribuzione a media e bassa tensione che collegano le centrali elettriche di produzione fino alle utenze finali (industriali e domestiche). È altresì utilizzato come sottosistema degli alimentatori delle apparecchiature elettriche con analoghe finalità.

Il trasformatore in liquido isolante consente di raggiungere potenze e tensioni maggiori in quanto il liquido svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che è rappresentato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro.

## Elemento tecnico: 02.01.09 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

E' 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.

## Unità tecnologica: 02.02 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

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## Elemento tecnico: 02.02.01 Bollard

### DESCRIZIONE

Si tratta di paletti di illuminazione tipici per percorsi pedonali e giardini.

### MODALITÀ D'USO

I bollard devono avere un grado di protezione non inferiore ad IP54. E' 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.

## Elemento tecnico: 02.02.02 Diffusori

### DESCRIZIONE

Trattasi di dispositivi usati per schermare la visione diretta delle lampade. In genere hanno forma sferica o simile in plastica o vetro.

### MODALITÀ D'USO

E' necessario effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati.







# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

.....

.....

**Data**



## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

*Elemento strutturale*

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

#### Unità tecnologica: 01.01 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<b>01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m <sup>2</sup> /abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m <sup>2</sup> .
<b>01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Tutela suolo, acqua e aria</b> L'area destinata a verde pubblico deve possedere una copertura arborea di almeno 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Aree a verde

#### Elemento tecnico: 01.01.01 Arbusti e cespugli

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> <b>Integrabilità</b> <b>Attrezzabilità</b> Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m <sup>2</sup> /abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m <sup>2</sup> .
---	---

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.01.01.A01</b>	<b>Crescita confusa</b> Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
<b>01.01.01.A02</b>	<b>Malattie delle piante</b> Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.
<b>01.01.01.A03</b>	<b>Presenza di insetti</b> Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>01.01.01.I02</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Innaffiamento</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
---	---

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.01.01.I01</b>	<b>Concimazione</b>
---------------------	---------------------

<b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Quando necessario</b> Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
<b>01.01.01.I03</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Potatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
<b>01.01.01.I04</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Trattamenti antiparassitari invernali</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.
<b>01.01.01.I05</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Trattamenti meccanici</b> <b>Quando necessario</b> Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Aree a verde

**Elemento tecnico: 01.01.02 Ghiaia**

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

<b>01.01.02.A01</b>	<b>Granulometria irregolare</b> Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.
<b>01.01.02.A02</b>	<b>Mancanza</b> Mancanza di ghiaia lungo le superfici di distribuzione.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>01.01.02.I01</b> <b>Periodicità</b> Descrizione intervento	<b>Ridistribuzione e costipamento</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.
---	--

**Unità tecnologica: 01.02 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 vigenti.

**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA**

<b>01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

**Elemento tecnico: 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno**

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.01.A01</b>	<b>Allentamento</b> Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
<b>01.02.01.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>01.02.01.A03</b>	<b>Group tear out</b> Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
<b>01.02.01.A04</b>	<b>Plug shear</b> Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
<b>01.02.01.A05</b>	<b>Splitting</b> Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
<b>01.02.01.A06</b>	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
<b>01.02.01.A07</b>	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
<b>01.02.01.A08</b>	<b>Tension</b> Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.01.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino serraggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
--	---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

## Elemento tecnico: 01.02.02 Barre d'acciaio incollate

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.



## ANOMALIE RISCONTRABILI

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
---	---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

## Elemento tecnico: 01.02.03 Bullonature legno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.02.03.A08	<b>Tension</b> Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.
--------------	---

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
---	--

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

## Elemento tecnico: 01.02.04 Chiodature legno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio</b> Ogni 2 Anni Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
---	--

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

## Elemento tecnico: 01.02.05 Connettori per legno

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.05.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.05.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.02.05.A01</b>	<b>Allentamento</b> Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
<b>01.02.05.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>01.02.05.A03</b>	<b>Group tear out</b> Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
<b>01.02.05.A04</b>	<b>Plug shear</b> Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
<b>01.02.05.A05</b>	<b>Splitting</b> Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
<b>01.02.05.A06</b>	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
<b>01.02.05.A07</b>	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
<b>01.02.05.A08</b>	<b>Tension</b> Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.05.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino serraggio</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
--	---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

## Elemento tecnico: 01.02.06 Piastre a chiodi per legno

## LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.06.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.06.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

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

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino serraggio</b> <b>Ogni 2 Anni</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
---	---

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

## Elemento tecnico: 01.02.07 Scarpe per travi in legno

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
01.02.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01	<b>Corrosione</b> 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

01.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino tenuta</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle tenuta in prossimità degli appoggi, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
---	--

## Elemento tecnico: 01.02.08 Spinotti

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.08.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.08.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>01.02.08.A01</b>	<b>Allentamento</b> Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.
<b>01.02.08.A02</b>	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
<b>01.02.08.A03</b>	<b>Group tear out</b> Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.
<b>01.02.08.A04</b>	<b>Plug shear</b> Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.
<b>01.02.08.A05</b>	<b>Splitting</b> Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.
<b>01.02.08.A06</b>	<b>Strappamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle sollecitazioni assiali.
<b>01.02.08.A07</b>	<b>Tranciamento</b> Rottura dell'unione a seguito del superamento della resistenza del materiale alle azioni di taglio.
<b>01.02.08.A08</b>	<b>Tension</b> Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>01.02.08.I01</b> <b>Periodicità</b> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Ripristino serraggio</b> <b>Ogni 2 Mesi</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.
--	---

## Elemento tecnico: 01.02.09 Viti

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.02.09.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi</b> I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti. DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.09.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> <b>Sicurezza</b>

<b>Classe di Requisito</b>	<b>Resistenza meccanica</b>
<b>Livello minimo prestazionale</b>	I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti
<b>Riferimento normativo</b>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

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

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.09.I01	<b>Ripristino serraggio</b>
<b>Periodicità</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>
<b>Descrizione intervento</b>	Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 02.01 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	
<b>02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 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.
<b>02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b>

<p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza meccanica</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p><b>02.01.P09</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Comfort acustico</b></p> <p><b>Salvaguardia dell'ambiente</b></p> <p><b>Qualità ambientale interna</b></p> <p>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della 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.</p> <p>Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.</p>

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 02.01.01 Canalette in PVC

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>02.01.01.P01</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Resistenza al fuoco</b></p> <p>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".</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>
<p><b>02.01.01.P02</b></p> <p><b>Classe di Esigenza</b></p> <p><b>Classe di Requisito</b></p> <p><b>Livello minimo prestazionale</b></p> <p><b>Riferimento normativo</b></p>	<p><b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b></p> <p><b>Sicurezza</b></p> <p><b>Stabilità chimico-reattiva</b></p> <p>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>02.01.01.A01</b>	<p><b>Corto circuiti</b></p> <p>Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.</p>
<b>02.01.01.A02</b>	<p><b>Difetti agli interruttori</b></p> <p>Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p>
<b>02.01.01.A03</b>	<p><b>Difetti di taratura</b></p> <p>Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.</p>
<b>02.01.01.A04</b>	<p><b>Interruzione dell'alimentazione principale</b></p> <p>Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.</p>
<b>02.01.01.A05</b>	<p><b>Interruzione dell'alimentazione secondaria</b></p> <p>Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.</p>
<b>02.01.01.A06</b>	<p><b>Surriscaldamento</b></p> <p>Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>02.01.01.I01</b></p> <p><b>Periodicità</b></p> <p><b>Descrizione intervento</b></p>	<p><b>Ripristino grado di protezione</b></p> <p><b>Quando necessario</b></p> <p>Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.</p>
---	---

## Elemento tecnico: 02.01.02 Fusibili

### ANOMALIE RISCONTRABILI

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.
02.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione fusibili</b> A seguito di guasto Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.

## Elemento tecnico: 02.01.03 Interruttori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

<b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.03.P07</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.03.P08</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.03.P09</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<b>02.01.03.A01</b>	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
<b>02.01.03.A02</b>	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
<b>02.01.03.A03</b>	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
<b>02.01.03.A04</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>02.01.03.A05</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>02.01.03.A06</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
<b>02.01.03.A07</b>	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b> Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
<b>02.01.03.A08</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>02.01.03.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione interruttore</b> <b>A seguito di guasto</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
--	--

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### Elemento tecnico: 02.01.04 Prese di corrente

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>02.01.04.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b>
--	---

<b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 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.
<b>02.01.04.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.04.P03</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.04.P04</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.01.04.P05</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.04.P06</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.04.P07</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.04.P08</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.04.P09</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Comodità di uso e manovra - prese e spine</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>02.01.04.A01</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>02.01.04.A02</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>02.01.04.A03</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
<b>02.01.04.A04</b>	<b>Disconnessione dell'alimentazione</b>

	Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
02.01.04.A05	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01	<b>Sostituzione presa</b>
Periodicità	<b>Quando necessario</b>
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 02.01.05 Quadri BT

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02.01.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02.01.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02.01.05.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02.01.05.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - quadro elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02.01.05.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Identificabilità - quadro elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.05.A01	<b>Anomalie dei contattori</b> Difetti di funzionamento dei contattori.
02.01.05.A02	<b>Anomalie dei fusibili</b> Difetti di funzionamento dei fusibili.
02.01.05.A03	<b>Anomalie dell'impianto di rifasamento</b>



	Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
02.01.05.A04	<b>Anomalie dei magnetotermici</b> Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
02.01.05.A05	<b>Anomalie dei relè</b> Difetti di funzionamento dei relè termici.
02.01.05.A06	<b>Anomalie della resistenza</b> Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
02.01.05.A07	<b>Anomalie delle spie di segnalazione</b> Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
02.01.05.A08	<b>Anomalie dei termostati</b> Difetti di funzionamento dei termostati.
02.01.05.A09	<b>Depositi di materiale</b> Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
02.01.05.A10	<b>Difetti agli interruttori</b> 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

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

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 02.01.06 Relè a sonda

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

### ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06.A01	<b>Anomalie del collegamento</b> Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.
02.01.06.A02	<b>Anomalie delle sonde</b> Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.
02.01.06.A03	<b>Anomalie dei dispositivi di comando</b> Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.
02.01.06.A04	<b>Corto circuito</b> Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.
02.01.06.A05	<b>Difetti di regolazione</b> Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.
02.01.06.A06	<b>Difetti di serraggio</b> Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafile.
02.01.06.A07	<b>Mancanza dell'alimentazione</b> Mancanza dell'alimentazione del relè.
02.01.06.A08	<b>Sbalzi della temperatura</b> Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
02.01.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione relè</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione del relè a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
02.01.06.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Taratura sonda</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di taratura della sonda del relè.

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 02.01.07 Sezionatori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

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

<b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.07.P08</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.07.P09</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Comodità di uso e manovra - sezionatori</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>02.01.07.A01</b>	<b>Anomalie dei contatti ausiliari</b> Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
<b>02.01.07.A02</b>	<b>Anomalie delle molle</b> Difetti di funzionamento delle molle.
<b>02.01.07.A03</b>	<b>Anomalie degli sganciatori</b> Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
<b>02.01.07.A04</b>	<b>Corto circuiti</b> Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
<b>02.01.07.A05</b>	<b>Difetti ai dispositivi di manovra</b> Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>02.01.07.A06</b>	<b>Difetti di taratura</b> Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
<b>02.01.07.A07</b>	<b>Surriscaldamento</b> Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.
<b>02.01.07.A08</b>	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>02.01.07.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione sezionatore</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.
--	---

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

## Elemento tecnico: 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>02.01.08.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo delle scariche - trasformatore</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Le scariche parziali che possono essere emesse dai trasformatori non possono essere superiori a 10 pC e 1,1 Um.
<b>02.01.08.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Controllo del rumore - trasformatore</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.
<b>02.01.08.P03</b>	<b>Protezione termica - trasformatori</b>

<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Benessere</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Isolamento termico</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.
<i>Riferimento normativo</i>	CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.08.A01	<b>Anomalie degli isolatori</b> Difetti di tenuta degli isolatori.
02.01.08.A02	<b>Anomalie delle sonde termiche</b> Difetti di funzionamento delle sonde termiche.
02.01.08.A03	<b>Anomalie dello strato protettivo</b> Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.
02.01.08.A04	<b>Anomalie dei termoregolatori</b> Difetti di funzionamento dei termoregolatori.
02.01.08.A05	<b>Difetti delle connessioni</b> Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.
02.01.08.A06	<b>Perdite di olio</b> Perdite di olio evidenziate da tracce sul pavimento.
02.01.08.A07	<b>Vibrazioni</b> Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.08.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.
02.01.08.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Serraggio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di serraggio di tutti i bulloni.
02.01.08.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione olio</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione dell'olio di raffreddamento.
02.01.08.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione trasformatore</b> <b>Ogni 30 Anni</b> Intervento di sostituzione del trasformatore in quanto usurato.
02.01.08.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Verniciatura</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.

02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

### Elemento tecnico: 02.01.09 Lampade LED

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.09.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Illuminazione naturale</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b> 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. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.
--	--

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.09.A01	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
02.01.09.A02	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

02.01.09.A03	<b>Difetti agli interruttori</b> 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

02.01.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Ogni 55 Mesi</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.
---	---

## Unità tecnologica: 02.02 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	
02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 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.
02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> <b>Aspetto</b> <b>Controllo della condensazione superficiale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Comodità d'uso e manovra</b> L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b>

<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P09</b>	<b>Identificabilità - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Facilità di intervento</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P10</b>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Benessere</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P11</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Isolamento elettrico</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P12</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Manutenibilità</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P13</b>	<b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Manutenibilità</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P14</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Resistenza meccanica</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P15</b>	<b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Sicurezza</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Stabilità chimico-reattiva</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P16</b>	<b>Impianto illuminazione pubblica</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Salvaguardia dell'ambiente</b>
<i>Classe di Requisito</i>	<b>Infrastrutturazione primaria</b>
<i>Livello minimo prestazionale</i>	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.
<i>Riferimento normativo</i>	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.

## Elemento tecnico: 02.02.01 Bollard

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>02.02.01.P01</b>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b>
<i>Classe di Esigenza</i>	<b>Fruibilità</b>

<b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Efficienza</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.01.P02</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.01.P03</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

## ANOMALIE RICONTRABILI

<b>02.02.01.A01</b>	<b>Abbassamento del livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>02.02.01.A02</b>	<b>Decolorazione</b> Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.
<b>02.02.01.A03</b>	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
<b>02.02.01.A04</b>	<b>Difetti di messa a terra</b> Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
<b>02.02.01.A05</b>	<b>Difetti di serraggio</b> Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
<b>02.02.01.A06</b>	<b>Difetti di stabilità</b> Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
<b>02.02.01.A07</b>	<b>Patina biologica</b> 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.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>02.02.01.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 3 Mesi</b> Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
<b>02.02.01.I02</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione paletti</b> <b>Ogni 15 Anni</b> Intervento di sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione come indicato dalla ditta fornitrice.
<b>02.02.01.I03</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.

02 IMPIANTI – 02 Impianto di illuminazione

## Elemento tecnico: 02.02.02 Diffusori

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>02.02.02.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo del flusso luminoso</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
---	---

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01	<b>Deposito superficiale</b> Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.
02.02.02.A02	<b>Difetti di tenuta</b> Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.
02.02.02.A03	<b>Rotture</b> Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Pulizia</b> <b>Ogni 1 Mesi</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
---	---

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Regolazione ancoraggi</b> <b>Ogni 6 Mesi</b> Intervento di regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.
---	---





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte  
**Città** ANDRIA  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

.....  
.....

**Data**



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

02 IMPIANTI

### Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

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

02 IMPIANTI

### Benessere: Impermeabilità ai liquidi

02 IMPIANTI

### Benessere: Isolamento acustico

02 IMPIANTI

### Benessere: Isolamento termico

02 IMPIANTI

### Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

02 IMPIANTI

### Fruibilità: Controllo del flusso luminoso

02 IMPIANTI

### Fruibilità: Efficienza

02 IMPIANTI

### Fruibilità: Facilità di intervento

02 IMPIANTI

### Fruibilità: Manutenibilità

02 IMPIANTI

### Integrabilità: Attrezzabilità

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

### Salvaguardia dell'ambiente: Infrastrutturazione primaria

02 IMPIANTI

### Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

02 IMPIANTI

### Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor

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

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

### Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

02 IMPIANTI

### Sicurezza: Isolamento elettrico

02 IMPIANTI

### Sicurezza: Protezione antincendio

02 IMPIANTI

### Sicurezza: Protezione elettrica

02 IMPIANTI

### Sicurezza: Resistenza al fuoco

02 IMPIANTI

### Sicurezza: Resistenza meccanica

01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

02 IMPIANTI

**Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva**

---

02 IMPIANTI

Classe di Esigenza: **Aspetto**

**Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.02	Impianto di illuminazione
02.02.P03	<b>Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione</b> 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. <a href="#">Rif. Normativo:</a> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: **Resistenza agli agenti aggressivi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>AREE A VERDE E ARREDO URBANO</b>
<b>01.02</b>	<b>Unioni elementi legno</b>
<b>01.02.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.01</b>	<b>Ancoraggi per telai in legno</b>
<b>01.02.01.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.02</b>	<b>Barre d'acciaio incollate</b>
<b>01.02.02.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.03</b>	<b>Bullonature legno</b>
<b>01.02.03.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.04</b>	<b>Chiodature legno</b>
<b>01.02.04.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.05</b>	<b>Connettori per legno</b>
<b>01.02.05.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.06</b>	<b>Piastre a chiodi per legno</b>
<b>01.02.06.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.07</b>	<b>Scarpe per travi in legno</b>
<b>01.02.07.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.08</b>	<b>Spinotti</b>
<b>01.02.08.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.09</b>	<b>Viti</b>
<b>01.02.09.P01</b>	<b>Resistenza alla corrosione - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.

Classe di Esigenza: **Benessere**

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.02	Impianto di illuminazione
02.02.P06	<b>Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione</b> 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 requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b> <b>02.01</b> <b>02.01.P04</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto elettrico</b> <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.01.03</b> <b>02.01.03.P04</b>	<b>Interruttori</b> <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.01.04</b> <b>02.01.04.P04</b>	<b>Prese di corrente</b> <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.01.07</b> <b>02.01.07.P04</b>	<b>Sezionatori</b> <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02</b> <b>02.02.P10</b>	<b>Impianto di illuminazione</b> <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.01</b> <b>02.02.01.P02</b>	<b>Bollard</b> <b>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> 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
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.08</b>	<b>Trasformatore a liquido isolante</b>
<b>02.01.08.P02</b>	<b>Controllo del rumore - trasformatore</b> I trasformatori devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.



Classe di Esigenza: **Benessere**

**Classe di requisito: Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.08</b>	<b>Trasformatore a liquido isolante</b>
<b>02.01.08.P03</b>	<b>Protezione termica - trasformatori</b> Il trasformatore dell'impianto elettrico deve essere dotato di un sistema di protezione termica. <a href="#">Rif. Normativo:</a> CENELC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

**Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b> <b>02.01</b> <b>02.01.03</b> <b>02.01.03.P09</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto elettrico</b> <b>Interruttori</b> <b>Comodità di uso e manovra - interruttori</b> 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. <b>Prese di corrente</b> <b>Comodità di uso e manovra - prese e spine</b> 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. <b>Sezionatori</b> <b>Comodità di uso e manovra - sezionatori</b> 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.
<b>02.02</b> <b>02.02.P07</b>	<b>Impianto di illuminazione</b> <b>Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione</b> 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
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P02</b>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> 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.
<b>02.02.02</b>	<b>Diffusori</b>
<b>02.02.02.P01</b>	<b>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</b> 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 requisito: Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P08</b>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> 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.
<b>02.02.01</b>	<b>Bollard</b>
<b>02.02.01.P01</b>	<b>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</b> 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 requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P07</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P07</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P07</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.05</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>02.01.05.P05</b>	<b>Accessibilità - quadro elettrico</b> 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.
<b>02.01.05.P06</b>	<b>Identificabilità - quadro elettrico</b> 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.
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P07</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P01</b>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione</b> 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.
<b>02.02.P05</b>	<b>Accessibilità - impianto illuminazione</b> 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.
<b>02.02.P09</b>	<b>Identificabilità - impianto illuminazione</b> 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 requisito: Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P06</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> 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 arrecare 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.
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P06</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> 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 arrecare 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.
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P06</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> 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 arrecare 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.
<b>02.01.05</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>02.01.05.P03</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> 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 arrecare 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.
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P06</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> 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 arrecare 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.
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P12</b>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione</b> 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 arrecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.02.P13</b>	<b>Manutenibilità - impianto illuminazione</b> 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: Integrabilità

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>AREE A VERDE E ARREDO URBANO</b>
<b>01.01</b>	<b>Aree a verde</b>
<b>01.01.P01</b>	<b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani.
<b>01.01.01</b>	<b>Arbusti e cespugli</b>
<b>01.01.01.P01</b>	<b>Adattabilità degli spazi - aree a verde</b> Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani.

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

**Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P16</b>	<b>Impianto illuminazione pubblica</b> 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. <a href="#">Rif. Normativo:</a> 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
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P09</b>	<b>Comfort acustico</b> Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
<b>02.01.09</b>	<b>Lampade LED</b>
<b>02.01.09.P01</b>	<b>Illuminazione naturale</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

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

Classe di requisito: **Qualità aria indoor**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

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

**Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	AREE A VERDE E ARREDO URBANO
01.01	Aree a verde
01.01.P02	<b>Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde</b> Le aree a verde pubblico devono essere costituite da una copertura minima arborea e arbustiva. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

**Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P01</b>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b></p> <p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>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.</p>
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P01</b>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b></p> <p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>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.</p>
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P01</b>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b></p> <p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>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.</p>
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P01</b>	<p><b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b></p> <p>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa.</p> <p>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.</p>

## Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.05</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>02.01.05.P02</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P05</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.08</b>	<b>Trasformatore a liquido isolante</b>
<b>02.01.08.P01</b>	<b>Controllo delle scariche - trasformatore</b> I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P11</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> 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.
<b>02.02.01</b>	<b>Bollard</b>
<b>02.02.01.P03</b>	<b>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</b> 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 requisito: **Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P03</b>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P03</b>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P03</b>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P03</b>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> 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 requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P02</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P02</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P02</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.05</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>02.01.05.P01</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.06</b>	<b>Relè a sonda</b>
<b>02.01.06.P01</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P02</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P04</b>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione</b> 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 requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.01	Canalette in PVC
02.01.01.P01	<b>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</b> 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 requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>01</b>	<b>AREE A VERDE E ARREDO URBANO</b>
<b>01.02</b>	<b>Unioni elementi legno</b>
<b>01.02.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.01</b>	<b>Ancoraggi per telai in legno</b>
<b>01.02.01.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.02</b>	<b>Barre d'acciaio incollate</b>
<b>01.02.02.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.03</b>	<b>Bullonature legno</b>
<b>01.02.03.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.04</b>	<b>Chiodature legno</b>
<b>01.02.04.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.05</b>	<b>Connettori per legno</b>
<b>01.02.05.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.06</b>	<b>Piastre a chiodi per legno</b>
<b>01.02.06.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.07</b>	<b>Scarpe per travi in legno</b>
<b>01.02.07.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.08</b>	<b>Spinotti</b>
<b>01.02.08.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>01.02.09</b>	<b>Viti</b>
<b>01.02.09.P02</b>	<b>Resistenza meccanica - unioni</b> 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 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.03</b>	<b>Interruttori</b>
<b>02.01.03.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.04</b>	<b>Prese di corrente</b>
<b>02.01.04.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.05</b>	<b>Quadri BT</b>
<b>02.01.05.P04</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.01.07</b>	<b>Sezionatori</b>
<b>02.01.07.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> 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.
<b>02.02</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>
<b>02.02.P14</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto illuminazione</b> 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 requisito: Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b> <b>02.01</b> <b>02.01.01</b> <b>02.01.01.P02</b>	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto elettrico</b> <b>Canalette in PVC</b> <b>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</b> 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.
<b>02.02</b> <b>02.02.P15</b>	<b>Impianto di illuminazione</b> <b>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione</b> 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

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte  
**Città** ANDRIA  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma dei controlli



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

*Elemento strutturale*

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <a href="#">01.01.01.C02</a>  <i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i>	<b>Arbusti e cespugli</b> <b>Controllo generale</b> Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevare quelle appassite e deperite. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Adattabilità degli spazi - aree a verde</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Crescita confusa</i> <b>Controllo malattie</b> Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute e quindi poter pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Malattie delle piante</i> <i>Presenza di insetti</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
		<b>Controllo</b>	<b>Ogni 1 Settimane</b>
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.C01</a>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i>	<b>Ghiaia</b> <b>Controllo generale</b> Viene eseguito un controllo della granulometria del materiale, la sua distribuzione ed il grado di costipamento lungo i percorsi. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Mancanza</i> <i>Granulometria irregolare</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>

## 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.02.01</b> <a href="#">01.02.01.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	<b>Ancoraggi per telai in legno</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Allentamento</i> <i>Corrosione</i>		
		Revisione	Ogni 2 Anni
<b>01.02.02</b> <a href="#">01.02.02.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	<b>Barre d'acciaio incollate</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Allentamento</i> <i>Corrosione</i>		
		Revisione	Ogni 2 Anni
<b>01.02.03</b> <a href="#">01.02.03.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	<b>Bullonature legno</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Allentamento</i> <i>Corrosione</i>		
		Revisione	Ogni 2 Anni
<b>01.02.04</b> <a href="#">01.02.04.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	<b>Chiodature legno</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Allentamento</i> <i>Corrosione</i>		
		Revisione	Ogni 2 Anni
<b>01.02.05</b> <a href="#">01.02.05.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	<b>Connettori per legno</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Allentamento</i> <i>Corrosione</i>		
		Revisione	Ogni 2 Anni
<b>01.02.06</b> <a href="#">01.02.06.C01</a>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A01</i>	<b>Piastre a chiodi per legno</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Allentamento</i>		
		Revisione	Ogni 2 Anni

<i>C01.A02</i>	<i>Corrosione</i>		
<b>01.02.07</b> <u>01.02.07.C01</u>	<b>Scarpe per travi in legno</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>C01.P02</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> <i>Corrosione</i>	<b>Revisione</b>	<b>Ogni 2 Anni</b>
<b>01.02.08</b> <u>01.02.08.C01</u>	<b>Spinotti</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>C01.P02</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> <i>Allentamento</i> <i>C01.A02</i> <i>Corrosione</i>	<b>Revisione</b>	<b>Ogni 2 Anni</b>
<b>01.02.09</b> <u>01.02.09.C01</u>	<b>Viti</b> <b>Revisione unione</b> Viene svolta la revisione delle unioni con verifica della giusta tenuta di serraggio. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> <i>Resistenza alla corrosione - unioni</i> <i>C01.P02</i> <i>Resistenza meccanica - unioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> <i>Allentamento</i> <i>C01.A02</i> <i>Corrosione</i>	<b>Revisione</b>	<b>Ogni 2 Anni</b>



**02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>02.01.01</b> <u>02.01.01.C01</u>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A06</i>	<b>Canalette in PVC</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</i> <i>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>02.01.02</b> <u>02.01.02.C01</u>  <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i>	<b>Fusibili</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica la corretta posizione, il tipo di fusibile installato e che le connessioni siano efficienti e pulite. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di funzionamento</i> <i>Depositi vari</i> <i>Presenza di umidità</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>
<b>02.01.03</b> <u>02.01.03.C01</u>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i>  <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i>	<b>Interruttori</b> <b>Controllo generale</b> 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. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>
<b>02.01.04</b> <u>02.01.04.C01</u>  <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.P06</i> <i>C01.P07</i> <i>C01.P08</i> <i>C01.P09</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A05</i>	<b>Prese di corrente</b> <b>Controllo generale</b> 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. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</i> <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> <i>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</i> <i>Isolamento elettrico - impianto elettrico</i> <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i> <i>Comodità di uso e manovra - prese e spine</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corto circuiti</i> <i>Surriscaldamento</i>	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>



<p><i>C01.A04</i> Corto circuiti  <i>C01.A05</i> Difetti ai dispositivi di manovra  <i>C01.A06</i> Difetti di taratura  <i>C01.A07</i> Surriscaldamento</p>			
<p><b>02.01.08</b>  <u>02.01.08.C01</u></p> <p><b>Trasformatore a liquido isolante</b>  <b>Controllo generale</b>            Si verifica lo stato generale del trasformatore ed in particolare: gli isolatori, le sonde termiche ed i termoregolatori. Si verifica inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano perdite di olio.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C01.P01</i> Controllo delle scariche - trasformatore  <i>C01.P02</i> Controllo del rumore - trasformatore  <i>C01.P03</i> Protezione termica - trasformatori  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A03</i> Anomalie dello strato protettivo  <i>C01.A04</i> Anomalie dei termoregolatori  <i>C01.A05</i> Difetti delle connessioni  <i>C01.A06</i> Perdite di olio  <i>C01.A07</i> Vibrazioni  <i>C01.A01</i> Anomalie degli isolatori  <i>C01.A02</i> Anomalie delle sonde termiche  <u>02.01.08.C02</u>  <b>Controllo avvolgimenti</b>            Si verifica l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C02.P01</i> Controllo delle scariche - trasformatore  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C02.A01</i> Anomalie degli isolatori  <u>02.01.08.C03</u>  <b>Controllo vasca olio</b>            Si verifica che la vasca di raccolta dell'olio sia efficiente e controllare che il tubo di collegamento tra la vasca e il pozzetto non sia intasato.  <b>Requisiti da controllare</b>  <i>C03.P03</i> Protezione termica - trasformatori  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C03.A06</i> Perdite di olio</p>		<p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p><b>Controlli con apparecchiature</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p> <p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Ogni 1 Anni</b></p>	
<p><b>02.01.09</b>  <u>02.01.09.C01</u></p> <p><b>Lampade LED</b>  <b>Controllo generale</b>            Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine.  <b>Anomalie da controllare</b>  <i>C01.A01</i> Abbassamento livello di illuminazione</p>		<p><b>Controllo a vista</b></p> <p><b>Ogni 1 Mesi</b></p>	

## 02 IMPIANTI – 02 Impianto di illuminazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>02.02.01</b> <u>02.02.01.C01</u>  <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A01</i> <u>02.02.01.C02</u>  <i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i> <i>C02.A07</i>	<b>Bollard</b> <b>Controllo corpi illuminanti</b> Viene verificata l'efficienza delle lampade e degli altri accessori. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti di messa a terra</i> <i>Difetti di stabilità</i> <i>Abbassamento del livello di illuminazione</i> <b>Controllo generale</b> Viene verificata l'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Decolorazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Difetti di messa a terra</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti di stabilità</i> <i>Patina biologica</i>		
		<b>Controllo</b>	<b>Ogni 3 Mesi</b>
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 3 Mesi</b>
<b>02.02.02</b> <u>02.02.02.C01</u>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	<b>Diffusori</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificata la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Deposito superficiale</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Rotture</i>		
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 3 Mesi</b>



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

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

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte  
**Città** ANDRIA  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

.....  
.....

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma degli interventi



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

*Elemento strutturale*

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.I01</a>	<b>Arbusti e cespugli</b> <b>Concimazione</b> Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.	Quando necessario
<a href="#">01.01.01.I02</a>	<b>Innaffiamento</b> Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici.	Ogni 1 Settimane
<a href="#">01.01.01.I03</a>	<b>Potatura</b> Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Quando necessario
<a href="#">01.01.01.I04</a>	<b>Trattamenti antiparassitari invernali</b> Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.	Quando necessario
<a href="#">01.01.01.I05</a>	<b>Trattamenti meccanici</b> Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.	Quando necessario
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.I01</a>	<b>Ghiaia</b> <b>Ridistribuzione e costipamento</b> Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.	Ogni 6 Mesi

## 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Unioni elementi legno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.02.01</b> <a href="#">01.02.01.I01</a>	<b>Ancoraggi per telai in legno</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Quando necessario
<b>01.02.02</b> <a href="#">01.02.02.I01</a>	<b>Barre d'acciaio incollate</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Quando necessario
<b>01.02.03</b> <a href="#">01.02.03.I01</a>	<b>Bullonature legno</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
<b>01.02.04</b> <a href="#">01.02.04.I01</a>	<b>Chiodature legno</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
<b>01.02.05</b> <a href="#">01.02.05.I01</a>	<b>Connettori per legno</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
<b>01.02.06</b> <a href="#">01.02.06.I01</a>	<b>Piastre a chiodi per legno</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Anni
<b>01.02.07</b> <a href="#">01.02.07.I01</a>	<b>Scarpe per travi in legno</b> <b>Ripristino tenuta</b> Intervento di ripristino delle tenuta in prossimità degli appoggi, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Quando necessario
<b>01.02.08</b> <a href="#">01.02.08.I01</a>	<b>Spinotti</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Mesi
<b>01.02.09</b> <a href="#">01.02.09.I01</a>	<b>Viti</b> <b>Ripristino serraggio</b> Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Ogni 2 Mesi



## 02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>02.01.01</b> <a href="#">02.01.01.I01</a>	<b>Canalette in PVC</b> <b>Ripristino grado di protezione</b> Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario
<b>02.01.02</b> <a href="#">02.01.02.I01</a>	<b>Fusibili</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">02.01.02.I02</a>	<b>Sostituzione fusibili</b> Intervento di sostituzione dei fusibili danneggiati a seguito di cortocircuito.	A seguito di guasto
<b>02.01.03</b> <a href="#">02.01.03.I01</a>	<b>Interruttori</b> <b>Sostituzione interruttore</b> Intervento di sostituzione dell'interruttore a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	A seguito di guasto
<b>02.01.04</b> <a href="#">02.01.04.I01</a>	<b>Prese di corrente</b> <b>Sostituzione presa</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<b>02.01.05</b> <a href="#">02.01.05.I01</a>	<b>Quadri BT</b> <b>Pulizia quadro</b> Intervento di pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">02.01.05.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	Ogni 1 Anni
<a href="#">02.01.05.I03</a>	<b>Sostituzione quadro elettrico</b> Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	Ogni 20 Anni
<a href="#">02.01.05.I04</a>	<b>Sostituzione centralina</b> Intervento di sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.	Quando necessario
<b>02.01.06</b> <a href="#">02.01.06.I01</a>	<b>Relè a sonda</b> <b>Serraggio</b> Intervento di serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.	Ogni 6 Mesi
<a href="#">02.01.06.I02</a>	<b>Sostituzione relè</b> Intervento di sostituzione del relè a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<a href="#">02.01.06.I03</a>	<b>Taratura sonda</b> Intervento di taratura della sonda del relè.	Quando necessario
<b>02.01.07</b> <a href="#">02.01.07.I01</a>	<b>Sezionatori</b> <b>Sostituzione sezionatore</b> Intervento di sostituzione a seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	Quando necessario
<b>02.01.08</b> <a href="#">02.01.08.I01</a>	<b>Trasformatore a liquido isolante</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.	Ogni 1 Anni
<a href="#">02.01.08.I02</a>	<b>Serraggio</b> Intervento di serraggio di tutti i bulloni.	Quando necessario
<a href="#">02.01.08.I03</a>	<b>Sostituzione olio</b> Intervento di sostituzione dell'olio di raffreddamento.	Quando necessario
<a href="#">02.01.08.I04</a>	<b>Sostituzione trasformatore</b> Intervento di sostituzione del trasformatore in quanto usurato.	Ogni 30 Anni
<a href="#">02.01.08.I05</a>	<b>Verniciatura</b> Intervento di pitturazione delle superfici del trasformatore.	Quando necessario
<b>02.01.09</b> <a href="#">02.01.09.I01</a>	<b>Lampade LED</b> <b>Sostituzione lampade</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.	Ogni 55 Mesi

## 02 IMPIANTI – 02 Impianto di illuminazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>02.02.01</b> <a href="#">02.02.01.I01</a>	<b>Bollard</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Ogni 3 Mesi
<a href="#">02.02.01.I02</a>	<b>Sostituzione paletti</b> Intervento di sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione come indicato dalla ditta fornitrice.	Ogni 15 Anni
<a href="#">02.02.01.I03</a>	<b>Sostituzione lampade</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.	Quando necessario
<b>02.02.02</b> <a href="#">02.02.02.I01</a>	<b>Diffusori</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Ogni 1 Mesi
<a href="#">02.02.02.I02</a>	<b>Regolazione ancoraggi</b> Intervento di regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.	Ogni 6 Mesi



# PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 14 Gennaio 2008

## OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

## UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

**C.A.P.** 76123

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

.....  
.....



## INTRODUZIONE

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

Il piano di manutenzione delle strutture, coordinato con quello generale della costruzione, costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Esso va corredato, in ogni caso, del Manuale d'uso, del Manuale di manutenzione e del Programma di manutenzione delle strutture.

### 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 componenti la struttura 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 strategie 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 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 strutturale dell'opera nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, in quanto permette di definire le politiche e le strategie 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 e minimizzare di conseguente costi di esercizio e manutenzione.

### 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, 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.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 14 Gennaio 2008

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

**C.A.P.** 76123

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

FIRMA

.....

.....

**Data**



## MANUALE D'USO

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

---

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

Strutturale

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 02.01 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 strutturali manutenibili

- 02.01.09 Lampade LED

#### 02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

#### Elemento tecnico: 02.01.09 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

E' 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 DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 14 Gennaio 2008

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

**Data**





## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

---

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

Strutturale

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 02.01 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	
<b>02.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Controllo della condensazione interstiziale</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 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.
<b>02.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione antincendio</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> <b>Benessere</b> <b>Impermeabilità ai liquidi</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
<b>02.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> <b>Sicurezza</b> <b>Isolamento elettrico</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Manutenibilità</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P08</b>	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b>

<b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b> <b>Riferimento normativo</b>	<b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
<b>02.01.P09</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <b>Riferimento normativo</b>	<b>Comfort acustico</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b> I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi delle norme 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 UNI 11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

## Elemento tecnico strutturale: 02.01.09 Lampade LED

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>02.01.09.P01</b> <b>Classe di Esigenza</b> <b>Classe di Requisito</b> <b>Livello minimo prestazionale</b>  <b>Riferimento normativo</b>	<b>Illuminazione naturale</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Qualità ambientale interna</b> 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. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.
---	--

### ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>02.01.09.A01</b>	<b>Abbassamento livello di illuminazione</b> Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
<b>02.01.09.A02</b>	<b>Avarie</b> Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
<b>02.01.09.A03</b>	<b>Difetti agli interruttori</b> 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

<b>02.01.09.I01</b> <b>Periodicità</b> <b>Descrizione intervento</b>	<b>Sostituzione lampade</b> <b>Ogni 55 Mesi</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.
--	---



# PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 14 Gennaio 2008

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte  
**Città** ANDRIA  
**Provincia** BT  
**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma delle prestazioni



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### **Benessere:** Impermeabilità ai liquidi

02 IMPIANTI

### **Benessere:** Isolamento acustico

02 IMPIANTI

### **Benessere:** Isolamento termico

02 IMPIANTI

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

02 IMPIANTI

### **Fruibilità:** Facilità di intervento

02 IMPIANTI

### **Fruibilità:** Manutenibilità

02 IMPIANTI

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

02 IMPIANTI

### **Salvaguardia dell'ambiente:** Qualità aria indoor

### **Sicurezza:** Controllo della condensazione interstiziale

02 IMPIANTI

### **Sicurezza:** Isolamento elettrico

02 IMPIANTI

### **Sicurezza:** Protezione antincendio

02 IMPIANTI

### **Sicurezza:** Protezione elettrica

02 IMPIANTI

### **Sicurezza:** Resistenza al fuoco

02 IMPIANTI

### **Sicurezza:** Resistenza meccanica

02 IMPIANTI

### **Sicurezza:** Stabilità chimico-reattiva

02 IMPIANTI

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</b> 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. <a href="#">Rif. Normativo:</a> 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
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico

Classe di Esigenza: **Benessere**

**Classe di requisito: Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico



Classe di Esigenza: **Fruibilità**

**Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico</b> 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.

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</b> 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 arrecare 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.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente****Classe di requisito: Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<b>02</b>	<b>IMPIANTI</b>
<b>02.01</b>	<b>Impianto elettrico</b>
<b>02.01.</b>	<b>Comfort acustico</b> Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
<b>02.01.09</b>	<b>Lampade LED</b>
<b>02.01.09.</b>	<b>Illuminazione naturale</b> 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. <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

**Classe di requisito: Qualità aria indoor**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di Esigenza: Sicurezza

**Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico</b> I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. <a href="#">Rif. Normativo:</a> 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 requisito: Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Isolamento elettrico - impianto elettrico</b> 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.

Classe di Esigenza: **Sicurezza****Classe di requisito: Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</b> 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
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</b> 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.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

**Classe di requisito: Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico

Classe di Esigenza: **Sicurezza****Classe di requisito: Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico
02.01.	<b>Resistenza meccanica - impianto elettrico</b> 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.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

**Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto elettrico



# PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 14 Gennaio 2008

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma dei controlli



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

---

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

Strutturale

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

**02 – 01 Impianto elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>02.01.09</b> <a href="#"><u>02.01.09.</u></a>  <i>C01.A01</i>	<b>Lampade LED</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Abbassamento livello di illuminazione</i>		
		<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 1 Mesi</b>



# PIANO DI MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

D.M. 14 Gennaio 2008

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### OGGETTO LAVORI

"PATTO PER LA PUGLIA -PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE RIGUARDANTI LA RETE VIARIA DI ACCESSO ALLE LOCALITA' TURISTICHE E DI ALTRE INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO DELLE STRUTTURE TURISTICO RICETTIVE -PINETA CASTEL DEL MONTE-

**COMMITTENTE** Com,une di ANDRIA

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Castel del Monte

**Città** ANDRIA

**Provincia** BT

**C.A.P.** 76123

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Matarrese Giuseppe

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Ingegnere Quaquarelli Santola

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma degli interventi





## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

---

#### 01.01 Aree a verde

- 01.01.01 Arbusti e cespugli
- 01.01.02 Ghiaia

#### 01.02 Unioni elementi legno

- 01.02.01 Ancoraggi per telai in legno
- 01.02.02 Barre d'acciaio incollate
- 01.02.03 Bullonature legno
- 01.02.04 Chiodature legno
- 01.02.05 Connettori per legno
- 01.02.06 Piastre a chiodi per legno
- 01.02.07 Scarpe per travi in legno
- 01.02.08 Spinotti
- 01.02.09 Viti

---

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto elettrico

- 02.01.01 Canalette in PVC
- 02.01.02 Fusibili
- 02.01.03 Interruttori
- 02.01.04 Prese di corrente
- 02.01.05 Quadri BT
- 02.01.06 Relè a sonda
- 02.01.07 Sezionatori
- 02.01.08 Trasformatore a liquido isolante
- 02.01.09 Lampade LED

Strutturale

#### 02.02 Impianto di illuminazione

- 02.02.01 Bollard
- 02.02.02 Diffusori

## 02 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>02.01.09</b> <a href="#">02.01.09.</a>	<b>Lampade LED</b> <b>Sostituzione lampade</b> Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.	Ogni 55 Mesi