

# Comune di San Donato

Provincia di Milano

**Oggetto:**

P&I - PIPING & INSTRUMENTATION.

REVAMPING DELL'IMPIANTO TERMICO SPERIMENTALE DEL LABORATORIO COMBUSTIONE



**INNOVHUB**  
STAZIONI SPERIMENTALI  
PER L'INDUSTRIA

Via Galileo Galilei, 1  
20097 - San Donato (MI)

## PROGETTO PER FORNITURA E INSTALLAZIONE ELEMENTI TECNICI

**Contenuto:**

FASCICOLO DELL'OPERA

**PRESTING** SRL<sup>©</sup>

Via Ercole Marelli, 19 - 20099, Sesto San Giovanni (MI) - tel. 02/342213 - fax. 02/89950850  
e-mail: info@presting.it  
sito internet: www.presting.it

**Architettonico e impianti:**

dott. ing. Marco Lacroce

**Sicurezza:**

dott. arch. Roberto Podda

Incaricato dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche:

Dott. arch. Carlo Gianotti  
PRESTING S.r.l. ....

Codice commessa:

**4660-2**

disegnato da: LM

verificato da: ML

approvato da: ML

Responsabile del procedimento

Dott. Angelo Lunghi .....

**scala**

**data**

18.12.2017

**agg.**

**tavola:**

**PFI.FO.08**

## FASCICOLO DELL'OPERA

redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 (art. 91 ed Allegato XVI) e s.m.i.

<b>DENOMINAZIONE DEL CANTIERE:</b>	Fornitura e installazione di elementi tecnici
<b>COMMITENTE:</b>	INNOVHUB - STAZIONI SPERIMENTALI PER L'INDUSTRIA
<b>INDIRIZZO CANTIERE:</b>	1, via Galileo Galilei 20097 SAN DONATO MILANESE (MI)

*il Coordinatore della sicurezza  
in fase di progettazione*  
arch. Podda Roberto

FIRMA .....

*il Committente*  
Direttore Generale Attilio Martinetti

FIRMA .....

*il Responsabile dei lavori*  
Direttore Generale Martinetti Attilio

FIRMA .....

*Il Direttore dei lavori*  
Ing. Lacroce Marco

FIRMA .....

*Il Coordinatore della sicurezza  
in fase di esecuzione*  
arch. Podda Roberto

FIRMA.....

18/12/2017

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Indice	18/12/2017
--	--------	------------

**FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA  
ALLEGATO XVI - D.LGS. 81/08 e s.m.i.**

CONTENUTI DEL FASCICOLO
<b>PREMESSA</b> Soggetti interessati, Contenuti e modalità di utilizzo
<b>CAPITOLO I</b> SCHEDA I Descrizione sintetica dell'opera Figure responsabili ed imprese esecutrici
<b>CAPITOLO II</b> SCHEDE II-1 SCHEDE II-2 Scheda II-3
<b>CAPITOLO III</b> Scheda III-1 Scheda III-2 Scheda III-3
<b>ALLEGATI</b>

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	PREMESSA E SOGGETTI RESPONSABILI	18/12/2017
--	----------------------------------	------------

### PREMESSA

Il Fascicolo dell'Opera, realizzato in conformità all'art. 91 del D.Lgs.81/2008, è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "**le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori**" per i lavori di manutenzione. Sotto l'aspetto della prevenzione dei rischi, il fascicolo rappresenta quindi uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione. Il Fascicolo dev'essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del coordinatore per l'esecuzione) e durante la vita d'esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente/gestore).

### SOGGETTI INTERESSATI

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo. Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità eventualmente individuate nel fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi. Infine, se l'opera viene ceduta, il proprietario dovrà consegnare anche il fascicolo.

Riassumendo, i soggetti interessati all'utilizzo del fascicolo sono:

- ) gestore dell'opera (amministratore, proprietario, inquilino)
- ) imprese incaricate per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera
- ) venditore/acquirente dell'opera.

### CONTENUTI

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

**CAPITOLO I -** *Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I)*

**CAPITOLO II -** *Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).*

*Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.*

*Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.*

*Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:*

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

*Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:*

- ) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- ) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

**CAPITOLO III -** *Riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).*

<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b> <b>Fornitura e installazione di elementi</b> <b>tecnici</b>	<b>PREMESSA E SOGGETTI RESPONSABILI</b>	<b>18/12/2017</b>
---	---	-------------------

Parte delle schede riportate nel presente documento saranno completate e/o aggiornate dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc..

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 1	18/12/2017
---	------------	------------

#### Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento riguarda la fornitura e l'installazione di elementi tecnici specialistici per interventi di aggiornamento, rifacimento e sostituzione parziale o totale dei componenti che costituiscono l'impianto termico sperimentale, secondo quanto specificamente richiesto dal committente. Il progetto comprenderà in particolare:

1. Progetto d'insieme dell'impianto, che rispetti le specifiche fornite, comprensivo dell'ingegneria di base e del dimensionamento dei componenti necessari;
2. Valutazione del possibile riutilizzo dei componenti esistenti;
3. Stesura di un P&I dettagliato dell'impianto esistente e delle modifiche da introdurre;
4. Eventuali valutazioni di carattere strutturale dei carichi sostenibili, che dovessero risultare necessarie in relazione al progetto proposto;
5. Stima dei costi di realizzazione del progetto e delle sue parti, finalizzata alla stesura di un capitolato di gara per la realizzazione del medesimo.

#### Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 08/01/2018	Fine lavori: 08/02/2018
---------------------------	-------------------------

#### Indirizzo del cantiere

Via/piazza: 1, via Galileo Galilei	
Città: SAN DONATO MILANESE	Provincia: MI

#### Direttore dei lavori

Ing. Marco Lacroce	
Indirizzo	V.le E. Marelli 19
Città	Sesto San Giovanni
CAP	20099
Telefono	02 342 213
Cellulare	
Indirizzo e-mail	info@presting.it

#### Progettista

Ing. Marco Lacroce	
Indirizzo	V.le E. Marelli 19
Città	Sesto San Giovanni
CAP	20099
Telefono	02 342 213
Cellulare	
Indirizzo e-mail	info@presting.it

#### Responsabile dei lavori

Direttore Generale Attilio Martinetti	
Indirizzo	via Guido Rosso 8
Città	San Genesio ed Uniti
CAP	27010
Telefono	
Cellulare	
Indirizzo e-mail	

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 1	18/12/2017
---	------------	------------

*Coordinatore sicurezza in fase di progettazione*

arch. Roberto Podda	
Indirizzo	V.le E. Marelli 19
Città	Sesto San Giovanni
CAP	20099
Telefono	02 342 213
Cellulare	
Indirizzo e-mail	info@presting.it

*Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione*

arch. Roberto Podda	
Indirizzo	V.le E. Marelli 19
Città	Sesto San Giovanni
CAP	20099
Telefono	02 342 213
Cellulare	
Indirizzo e-mail	info@presting.it

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>
Presting Render@Render da RENDER		18/12/2017

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

La **Scheda II-1** è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. La scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi. Quando la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

La **Scheda II-2** è identica alla Scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il Fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la Scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

La **Scheda II-3** indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

## Scheda II-1 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

### STRUTTURE IN ACCIAIO

#### Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

#### Scale in acciaio

Le scale in acciaio possono essere realizzate con molteplici conformazioni strutturali impiegando profilati, sezioni scatolari, tubolari o profili piatti assemblati mediante saldature e/o collegamenti tramite chiodatura, bullonatura, ecc.. I gradini vengono generalmente realizzati con lamiera metalliche traforate o con lamiera ad elementi in rilievo oppure con elementi grigliati.

### Scheda II-1: STRUTTURE IN ACCIAIO - Opere in ferro - Scale in acciaio - Zincatura e verniciatura

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.01.01

Cadenza prevista                      Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi. L'intervento può essere integrato con lavori di saldatura per sostituzione delle parti deteriorate o a seguito di eventuale modifica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Esposizione a fumi di saldatura;</li> <li>)} Getti e schizzi;</li> <li>)} Tagli;</li> <li>)} Urti e compressioni;</li> <li>)} Rischio chimico;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Scala a libro;</li> <li>)} Ponti su cavalletti;</li> </ul>
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Guanti monouso in vinile;</li> <li>)} Occhiali due oculari;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature</li> </ul>
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Posizionare la segnaletica di sicurezza;</li> </ul>

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

terzi		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Gilet ad alta visibilità;</li> <li>)} W001 - Pericolo generico;</li> </ul>
-------	--	--

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti chimici e microorganismi  
**Rif. norm.:** EN 374



**Denominazione:** Guanti monouso in vinile  
**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità  
**Rif. norm.:** EN 471



**Denominazione:** Gilet ad alta visibilità  
**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica  
**Rif. norm.:** EN 166  
**Denominazione:** Occhiali due oculari

### Scheda II-1: STRUTTURE IN ACCIAIO - Opere in ferro - Scale in acciaio - Controllo serraggio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.01.02
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista                      10 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Essendo i bulloni progettati per lavorare a taglio e serrati con coppia pari al 70% della coppia di serraggio prevista dalla CNR UNI 10011 con tolleranza del $\pm 10\%$ , si ritiene necessario un controllo dei principali giunti (flage e giunti travi e colonne con coprigiunti).	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Seppellimento, sprofondamento;</li> <li>)} MMC - Sollevamento e trasporto;</li> <li>)} Getti e schizzi;</li> <li>)} Punture;</li> <li>)} Scivolamenti;</li> <li>)} Tagli;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	
---	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Ponteggi;</li> <li>)} Trabattello;</li> </ul>
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Elmetti di protezione;</li> <li>)} Scarpa alta S3 P cantieri;</li> <li>)} Guanti per rischi meccanici;</li> <li>)} Sistema con assorbitore di energia;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Impianto elettrico di cantiere;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione materiali		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;</li> </ul>
Approvvigionamento e		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Delimitare le zone di ricovero e di scarico</li> </ul>

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

movimentazione attrezzature		delle attrezzature
Igiene sul lavoro		) Se necessario disporre servizi igienici per i lavoratori.;
Interferenze e protezione terzi		) Posizionare la segnaletica di sicurezza; ) Recinzione cantiere; ) Gilet;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione della testa

**Tipologia:** Elmetti

**Rif. norm.:** EN 397

**Denominazione:** Elmetti di protezione



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature alla caviglia

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa alta S3 P cantieri



**Categoria:** Protezioni per il corpo

**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità

**Rif. norm.:** EN 471

**Denominazione:** Gilet

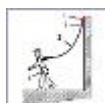


**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 388

**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici



**Categoria:** Protezioni anticaduta

**Tipologia:** Sistemi di arresto caduta

**Rif. norm.:** UNI 11158; UNI EN 355

**Denominazione:** Sistema con assorbitore di energia

### Parapetti e ringhiere

I parapetti in ferro delimitano balconi e terrazzi o superfici prospicienti il vuoto.

### Scheda II-1: STRUTTURE IN ACCIAIO - Opere in ferro - Parapetti e ringhiere - Zincatura e verniciatura

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01.01.02.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi. L'intervento può essere integrato con lavori di saldatura per sostituzione delle parti deteriorate o a seguito di eventuale modifica.	) Esposizione a fumi di saldatura; ) Getti e schizzi; ) Tagli; ) Urti e compressioni; ) Rischio chimico; ) Radiazioni ottiche non coerenti;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
--	--

--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Scala a libro;</li> <li>)] Ponti su cavalletti;</li> </ul>
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Guanti monouso in vinile;</li> <li>)] Occhiali due oculari;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature</li> </ul>
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Posizionare la segnaletica di sicurezza;</li> <li>)] Gilet ad alta visibilità;</li> <li>)] W001 - Pericolo generico;</li> <li>)] Sistema con assorbitore di energia;</li> </ul>

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



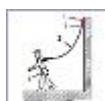
**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti chimici e microorganismi  
**Rif. norm.:** EN 374



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità  
**Rif. norm.:** EN 471  
**Denominazione:** Gilet ad alta visibilità



**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica  
**Rif. norm.:** EN 166



**Categoria:** Protezioni anticaduta  
**Tipologia:** Sistemi di arresto caduta  
**Rif. norm.:** UNI 11158; UNI EN 355  
**Denominazione:** Sistema con assorbitore di energia

## TETTI E COPERTURE

### Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.

Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.



### Lamiere grecate

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

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

## Scheda II-1: TETTI E COPERTURE - Manto di copertura - Lamiere grecate - Pulizia e manutenzione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	02.01.01.01
Manutenzione		

Cadenza prevista **1 Anni**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Caduta dall'alto;</li> <li>)} Caduta di materiale dall'alto;</li> <li>)} Tagli;</li> <li>)} Urti e compressioni;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Botole in copertura;</li> <li>)} Scala fissa di transito con inclinazione minore di 75°;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Ponteggi;</li> </ul>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Linea vita rigida;</li> <li>)} Punto di ancoraggio strutturale;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Elmetti di protezione;</li> <li>)} Scarpa alta S3 P cantieri;</li> <li>)} Guanti per rischi meccanici;</li> <li>)} Sistema con assorbitore di energia;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Prese alimentazione elettrica BT;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Impianto elettrico di cantiere;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione materiali		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature</li> </ul>
Igiene sul lavoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Valvola intercettazione idrica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Utilizzo locali igienici dell'opera.;</li> </ul>
Interferenze e protezione terzi		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Posizionare la segnaletica di sicurezza;</li> <li>)} Recinzione cantiere;</li> <li>)} Gilet;</li> </ul>

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione della testa

**Tipologia:** Elmetti

**Rif. norm.:** EN 397

**Denominazione:** Elmetti di protezione



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature alla caviglia

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa alta S3 P cantieri

**PRESTING**

ASSOCIATO DIFE

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità  
**Rif. norm.:** EN 471  
**Denominazione:** Gilet



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 388  
**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici



**Categoria:** Protezioni anticaduta  
**Tipologia:** Sistemi di arresto caduta  
**Rif. norm.:** UNI 11158; UNI EN 355  
**Denominazione:** Sistema con assorbitore di energia

## IMPIANTI

### 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.

### Quadri BT

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.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Quadri BT - Serraggio

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.01.01.01
Manutenzione		

Cadenza prevista                      1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio degli elementi di fissaggio quali morsetti, viti e bulloni	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Elettrocuzione;</li> <li>)} Punture;</li> <li>)} Tagli;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Scarpa S1;</li> <li>)} Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> </ul>

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

		) Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezione occhi e volto

**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica

**Rif. norm.:** EN 166

**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Quadri BT - Sostituzione quadro elettrico

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.01.01.02

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Intervento da eseguirsi a seguito di cattivo funzionamento o per adeguamento normativo.	) Elettrocuzione; ) Punture; ) Tagli;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per rischi elettrici e folgorazione; ) Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 60903



**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione  
**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica  
**Rif. norm.:** EN 166  
**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Fusibili

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.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Fusibili - Sostituzione fusibili

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.01.02.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista **A seguito di guasto**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
In seguito a cortocircuito può essere necessaria una verifica con sostituzione dei fusibili danneggiati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>} Elettrocuzione;</li> <li>} Punture;</li> <li>} Tagli;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	
---	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>} Scarpa S1;</li> <li>} Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> </ul>

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

		) Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezione occhi e volto

**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica

**Rif. norm.:** EN 166

**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Interruttori

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.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Interruttori - Sostituzione interruttore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.01.03.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	) Elettrocuzione; ) Punture; ) Tagli;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	-----------------------------------	---

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

	dotazione dell'opera	
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Scarpa S1;</li> <li>] Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> <li>] Occhiali monoculari;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	] Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		] W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezione occhi e volto

**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica

**Rif. norm.:** EN 166

**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Prese di corrente

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.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Prese di corrente - Sostituzione presa

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.01.04.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>] Elettrocuzione;</li> <li>] Punture;</li> <li>] Tagli;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
--	--

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per rischi elettrici e folgorazione; ) Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezione occhi e volto

**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica

**Rif. norm.:** EN 166

**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Sezionatori

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 richiuse involontarie, ed il suo stato è visibile dagli addetti ai lavori.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto elettrico - Sezionatori - Sostituzione sezionatore

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.01.05.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di guasto delle componenti o per adeguamento normativo.	) Elettrocuzione; ) Punture; ) Tagli;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori
--

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per rischi elettrici e folgorazione; ) Occhiali monoculari;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 60903  
**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica  
**Rif. norm.:** EN 166  
**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

### Scaldacqua a gas

Lo scaldacqua a gas (metano o gpl) accende istantaneamente la fiamma ogni volta che viene richiesta acqua calda e la spegne appena la richiesta viene interrotta, ed è quindi molto più conveniente dal punto di vista economico.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto idrico sanitario - Scaldacqua a gas - Manutenzione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.02.01.01
Manutenzione		

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Cadenza prevista **1 Anni**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
La manutenzione annuale deve essere eseguita da personale specializzato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Elettrocuzione;</li> <li>)] Punture;</li> <li>)] Tagli;</li> <li>)] MMC - Sollevamento e trasporto;</li> <li>)] Urti e compressioni;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		)] Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		)] Scarpa S1; )] Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	)] Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 388  
**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici

### Caldaia murale a gas

Sono generalmente realizzate con uno scambiatore in acciaio e consentono la necessaria compattezza dimensionale; gli scambiatori in questi tipi di caldaia sono in acciaio austenitico, atto a resistere alle temperature di fiamma ed alla corrosione legata al processo di combustione. Questo tipo di generatore di calore è, in alcuni casi, dotato di bollitore di ridotte dimensioni per la produzione di acqua calda sanitaria ed alta capacità di scambio e, in altri casi, di scambiatore sanitario a scambio rapido, a forma di bollitore a serpentina di piccole dimensioni, detto boilerino o scambiatore a piastre (produzione acqua calda di tipo istantaneo).

La revisione e la manutenzione è annuale in caso di caldaie dotate di generatore di calore ad acqua calda, di focolare aperto, installate all'interno di locali abitati.

La revisione e la manutenzione è ogni due anni nel caso di caldaie alimentate con combustibile gassoso se sono state installate da più di otto anni.

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

La revisione e la manutenzione è ogni quattro anni nel caso di caldaie alimentate con combustibile gassoso, se sono state installate da meno di otto anni.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto idrico sanitario - Caldaia murale a gas - Revisione e manutenzione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.02.02.01
Manutenzione		

Cadenza prevista 1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Revisione a manutenzione ordinaria e controllo dei fumi e rilascio del bollino blu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Elettrocuzione;</li> <li>)} Punture;</li> <li>)} Tagli;</li> <li>)} MMC - Sollevamento e trasporto;</li> <li>)} Urti e compressioni;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		)} Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		)} Scarpa S1; )} Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	)} Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 388  
**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

### Sanitari e rubinetteria

I sanitari comprendono tutti gli apparecchi, in ceramica, generalmente installati nei bagni (lavabi, vasca da bagno, water, bidet, docce ecc.) e dotati di alimentazione di acqua fredda e calda. In funzione del tipo di collegamento (a pavimento, a parete) sono collegati all'impianto di scarico.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto idrico sanitario - Sanitari e rubinetteria - Sostituzione elementi

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.02.03.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista **A seguito di guasto**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
A seguito di rottura degli apparecchi o rubinetteria deteriorata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>] Elettrocuzione;</li> <li>] Punture;</li> <li>] Tagli;</li> <li>] MMC - Sollevamento e trasporto;</li> <li>] Urti e compressioni;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		] Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		] Scarpa S1; ] Guanti per rischi meccanici;
Impianti di alimentazione e di scarico	] Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 388  
**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

### Impianto di riscaldamento autonomo

Un impianto di riscaldamento è quel complesso di elementi e di apparecchiature atti a realizzare e mantenere in determinati ambienti valori della temperatura maggiori di quelli esterni. Le componenti principali dell'impianto sono:

- ) Elementi terminali o corpi scaldanti;
- ) Rete di distribuzione dell'acqua calda;
- ) Vaso di espansione
- ) Pompa di circolazione
- ) Generatore di calore

### Caldaia murale a gas

Sono generalmente realizzate con uno scambiatore in acciaio e consentono la necessaria compattezza dimensionale; gli scambiatori in questi tipi di caldaia sono in acciaio austenitico, atto a resistere alle temperature di fiamma ed alla corrosione legata al processo di combustione. Questo tipo di generatore di calore è, in alcuni casi, dotato di bollitore di ridotte dimensioni per la produzione di acqua calda sanitaria ed alta capacità di scambio e, in altri casi, di scambiatore sanitario a scambio rapido, a forma di bollitore a serpentina di piccole dimensioni, detto boilerino o scambiatore a piastre (produzione acqua calda di tipo istantaneo).

La revisione e la manutenzione è annuale in caso di caldaie dotate di generatore di calore ad acqua calda, di focolare aperto, installate all'interno di locali abitati.

La revisione e la manutenzione è ogni due anni nel caso di caldaie alimentate con combustibile gassoso se sono state installate da più di otto anni.

La revisione e la manutenzione è ogni quattro anni nel caso di caldaie alimentate con combustibile gassoso, se sono state installate da meno di otto anni.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di riscaldamento autonomo - Caldaia murale a gas - Revisione e manutenzione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.03.01.01
Manutenzione		

Cadenza prevista                      1 Anni

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Revisione a manutenzione ordinaria e controllo dei fumi e rilascio del bollino blu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>) Elettrocuzione;</li> <li>) Punture;</li> <li>) Tagli;</li> <li>) MMC - Sollevamento e trasporto;</li> <li>) Urti e compressioni;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		) Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per rischi meccanici;

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 388  
**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici

### Vaso di espansione

Nelle reti di distribuzione dell'acqua calda è necessario inserire un vaso di espansione, un dispositivo che serve ad assorbire la variazione di volume dell'acqua causata dall'aumento di temperatura, permettendo il corretto funzionamento di un impianto di riscaldamento in tutte le sue fasi operative ed evitando sovrappressioni che potrebbero danneggiare l'impianto stesso.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di riscaldamento autonomo - Vaso di espansione - Revisione e manutenzione

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.03.02.01
Manutenzione		

Cadenza prevista **1 Anni**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Revisione annuale con la verifica dell'impianto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>} Punture;</li> <li>} Tagli;</li> <li>} Urti e compressioni;</li> <li>} Fiamme ed esplosioni;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		} Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		} Scarpa S1;

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Guanti per rischi meccanici;</li> <li>)} Occhiali monoculari;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	)} Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 388

**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici



**Categoria:** Protezione occhi e volto

**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica

**Rif. norm.:** EN 166

**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Rete di distribuzione

La rete degli impianti è realizzata con tubazioni in rame collegate ad un collettore centrale.

## Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di riscaldamento autonomo - Rete di distribuzione - Ripristino rete

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.03.03.01
Ripristino		

Cadenza prevista **A seguito di guasto**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
In caso di comparsa di perdite di acqua e cadute di pressione dell'impianto. La rete di distribuzione è sottotraccia per cui gli interventi sono integrate con opere murarie da ripristinare. Le riparazioni sulle tubazioni in rame sono eseguite con saldatura ossiacetilenica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Punture;</li> <li>)} Tagli;</li> <li>)} Urti e compressioni;</li> <li>)} Fiamme ed esplosioni;</li> <li>)} Esposizione a fumi di saldatura;</li> <li>)} Radiazioni ottiche non coerenti;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	-----------------------------------	---

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

	dotazione dell'opera	
Accessi ai luoghi di lavoro		) Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per saldatori; ) Occhiali monoculari per saldatura; ) Tuta per saldatura;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 12477  
**Denominazione:** Guanti per saldatori



**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Saldatura  
**Rif. norm.:** UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166  
**Denominazione:** Occhiali monoculari per saldatura



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti per saldatura  
**Rif. norm.:** EN ISO 11611; EN ISO 11612  
**Denominazione:** Tuta per saldatura

### Impianto adduzione del gas

L'impianto di adduzione del gas rappresenta l'insieme delle tubazioni che partendo dal punto di distribuzione collegano gli utilizzatori (caldaie, bruciatori, stufe, cucine ecc.).

### Tubazioni in rame

#### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto adduzione del gas - Tubazioni in rame - Ripristino rete gas

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.04.01.01
Ripristino		

Cadenza prevista

A seguito di guasto

Tipo di intervento	Rischi rilevati
In caso di perdite. La rete di distribuzione sottotraccia richiede interventi integrati con opere murarie da ripristinare. Le riparazioni sulle tubazioni in rame sono eseguite con saldatura	) Punture; ) Tagli; ) Urti e compressioni;

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

ossiacetilenica.	) Fiamme ed esplosioni; ) Esposizione a fumi di saldatura; ) Radiazioni ottiche non coerenti;
------------------	---

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		) Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per saldatori; ) Occhiali monoculari per saldatura; ) Tuta per saldatura;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 12477  
**Denominazione:** Guanti per saldatori



**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Saldatura  
**Rif. norm.:** UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166  
**Denominazione:** Occhiali monoculari per saldatura



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti per saldatura  
**Rif. norm.:** EN ISO 11611; EN ISO 11612  
**Denominazione:** Tuta per saldatura

### Tubazioni in acciaio mannesmann

Le tubazioni in acciaio Mannesmann filettate compongono l'impianto fuori traccia della rete di adduzione del gas sia a mote che a valle del contatore.

**Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto adduzione del gas - Tubazioni in acciaio mannesmann - Ripristino rete gas**

**PRESTING**

ASSOCIATO S.P.A.

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.04.02.01
Ripristino		

Cadenza prevista **A seguito di guasto**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
In caso di perdite. La rete di distribuzione sottotraccia richiede interventi integrati con opere murarie da ripristinare. Le riparazioni sulle tubazioni in rame sono eseguite con saldatura ossiacetilenica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>] Punture;</li> <li>] Tagli;</li> <li>] Urti e compressioni;</li> <li>] Fiamme ed esplosioni;</li> <li>] Esposizione a fumi di saldatura;</li> <li>] Radiazioni ottiche non coerenti;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		] Scala a libro;
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Scarpa S1;</li> <li>] Guanti per saldatori;</li> <li>] Occhiali monoculari per saldatura;</li> <li>] Tuta per saldatura;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico		] Impianto elettrico di cantiere;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		] Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		] Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 12477  
**Denominazione:** Guanti per saldatori



**Categoria:** Protezione occhi e volto  
**Tipologia:** Saldatura  
**Rif. norm.:** UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166  
**Denominazione:** Occhiali monoculari per saldatura



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti per saldatura  
**Rif. norm.:** EN ISO 11611; EN ISO 11612  
**Denominazione:** Tuta per saldatura

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

### Rete in pead interrata

L'impianto di adduzione interrato è realizzato con tubazione in pead; i raccordi con prese fuori terra sono del tipo elettrofuso in accordo con la normativa vigente.

## Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto adduzione del gas - Rete in pead interrata - Ripristino rete gas interrata

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.04.03.01
Ripristino		

Cadenza prevista **A seguito di guasto**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
In caso di perdite, la rete di distribuzione interrata richiede interventi integrati con opere edili (scavi, tagli della pavimentazione, ecc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>] Punture;</li> <li>] Tagli;</li> <li>] Urti e compressioni;</li> <li>] Fiamme ed esplosioni;</li> <li>] Esposizione a fumi di saldatura;</li> <li>] Radiazioni ottiche non coerenti;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Scarpa S1;</li> <li>] Guanti per rischi meccanici;</li> <li>] Gilet ad alta visibilità;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Impianto elettrico di cantiere;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione materiali		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;</li> </ul>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature</li> </ul>
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 388



**Denominazione:** Guanti per rischi meccanici  
**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità  
**Rif. norm.:** EN 471  
**Denominazione:** Gilet ad alta visibilità

### Impianto di messa a terra

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

### Dispensori

I dispersori sono gli elementi costituenti l'impianto di terra posti a contatto con il terreno con lo scopo di realizzare il collegamento elettrico con la terra. Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto, i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente. Tipici esempi di dispersori di fatto sono i ferri di armatura dell'edificio, i basamenti, i montanti di tralicci, ecc.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di messa a terra - Dispensori - Sostituzione dispersori

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.05.01.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista                      Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei dispersori deteriorati	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Elettrocuzione;</li> <li>)} Punture;</li> <li>)} Tagli;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	
---	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Scarpa S1;</li> <li>)} Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> <li>)} Occhiali monoculari;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	)} Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e		

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezione occhi e volto

**Tipologia:** Protezione chimica e meccanica

**Rif. norm.:** EN 166

**Denominazione:** Occhiali monoculari

### Conduttori di terra

Sono i conduttori che collegano i dispersori fra loro ed al collettore principale di terra; questi non sono in intimo contatto con il terreno, in caso contrario si parla di dispersore. La normativa richiede che siano utilizzati conduttori di terra in materiale metallico di sezione minima pari a:

- } 16 mmq se protetti contro la corrosione;
- } 25 mmq se realizzati in rame e non protetti contro la corrosione;
- } 50 mmq se realizzati in ferro e non protetti contro la corrosione.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di messa a terra - Conduttori di terra - Sostituzione conduttori di terra

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.05.02.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione conduttori deteriorati	<ul style="list-style-type: none"> <li>} Elettrocuzione;</li> <li>} Punture;</li> <li>} Tagli;</li> </ul>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpa S1;

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

		) Guanti per rischi elettrici e folgorazione;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione

### Collettore di terra

Si tratta di una sbarra, una piastra o semplicemente un morsetto a cui sono collegati i conduttori di terra, protezione, di equipotenzialità e, nel caso dei sistemi TN, il neutro o il PEN. La fig. 3 mostra un esempio di collettore di terra.

## Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di messa a terra - Collettore di terra - Sostituzione collettore di terra

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.05.03.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione collettori	) Elettrocuzione; ) Punture; ) Tagli;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	
--	--

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Scarpa S1;</li> <li>)] Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	)] Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		)] W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione

### Conduttori di protezione

Sono i conduttori che collegano le masse al collettore principale di terra e devono soddisfare, come tutti gli altri componenti dell'impianti elettrici dell'impianto, i vari requisiti della norma CEI 64/8.

La loro sezione deve essere tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione, alle sollecitazioni termiche prodotte dalle correnti di guasto a terra.

La sezione del conduttore di protezione  $S_p$  (in mmq) deve essere scelta con il seguente criterio:

- )] Per  $S_f \leq 16$  deve essere  $S_p = S_f$
- )] Per  $16 < S_f \leq 35$  deve essere  $S_p = 16$
- )] Per  $S_f > 35$  deve essere  $S_p = S_f/2$

In cui  $S_f$  rappresenta la sezione del conduttore di fase (in mmq).

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di messa a terra - Conduttori di protezione - Sostituzione conduttori di terra

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.05.04.01
----------------------	---------------	-------------

Cadenza prevista

Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione conduttori deteriorati	<ul style="list-style-type: none"> <li>)] Elettrocuzione;</li> <li>)] Punture;</li> <li>)] Tagli;</li> </ul>

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per rischi elettrici e folgorazione;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione

### Conduttori equipotenziali

I conduttori equipotenziali sono destinati ad assicurare, mediante collegamento elettrico, l'equipotenzialità tra le masse e/o le masse estranee. Sono detti principali (EQP) quelli che collegano le masse estranee al collettore di terra e supplementari (EQS) gli altri.

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di messa a terra - Conduttori equipotenziali - Sostituzione conduttori equipotenziali

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.05.05.01

Cadenza prevista                      Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
--------------------	-----------------

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Sostituzione conduttori deteriorati	) Elettrocuzione; ) Punture; ) Tagli;
-------------------------------------	---

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		) Scarpa S1; ) Guanti per rischi elettrici e folgorazione;
Impianti di alimentazione e di scarico	) Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		) W012 - Pericolo elettricità;

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe

**Tipologia:** Calzature basse

**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345

**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia

**Tipologia:** Guanti agenti fisici

**Rif. norm.:** EN 60903

**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione

### 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.

### Pali di illuminazione

I pali hanno altezze variabili in funzione del tipo di utilizzazione: circa 5 metri per i giardini, 8÷12 metri per le strade e 20÷30 e oltre nel caso di torri faro impiegate per l'illuminazione di grandi spazi.

La norma UNI EN 40 contiene specifiche prescrizioni riguardo la progettazione e la costruzione dei pali per illuminazione che sono definiti come sostegni destinati a far da supporto ad uno o più apparecchi di illuminazione e costituiti da una o più parti: un fusto, eventualmente un prolungamento e all'occorrenza un braccio

### Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di illuminazione - Pali di illuminazione - Sostituzione dei pali

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.06.01.01
----------------------	---------------	-------------

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

Ripristino

Cadenza prevista                      Quando necessario

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>] Elettrocuzione;</li> <li>] Punture;</li> <li>] Tagli;</li> <li>] Caduta di materiale dall'alto;</li> <li>] Investimento;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>] Scarpa S1;</li> <li>] Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> <li>] Gilet ad alta visibilità;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	] Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		] Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		] Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		<ul style="list-style-type: none"> <li>] W012 - Pericolo elettricità;</li> <li>] Posizionare la segnaletica di sicurezza;</li> <li>] Recinzione cantiere;</li> </ul>

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 60903  
**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità  
**Rif. norm.:** EN 471  
**Denominazione:** Gilet ad alta visibilità

### Lampade a incandescenza

La lampada a incandescenza è una fonte luminosa artificiale, funzionante sul principio dell'irraggiamento di fotoni generato dal surriscaldamento di un elemento metallico. La luce viene prodotta dal riscaldamento (fino a circa 2700 K) di un filamento di tungsteno attraverso cui passa la corrente elettrica.

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 2	Rev. -
---	------------	--------

## Scheda II-1: IMPIANTI - Impianto di illuminazione - Lampade a incandescenza - Sostituzione lampade

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03.06.02.01
Manutenzione		

Cadenza prevista **6 Mesi**

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Elettrocuzione;</li> <li>)} Punture;</li> <li>)} Tagli;</li> <li>)} Investimento;</li> <li>)} Annegamento;</li> <li>)} Caduta dall'alto;</li> <li>)} Caduta di materiale dall'alto;</li> </ul>

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} Scarpa S1;</li> <li>)} Guanti per rischi elettrici e folgorazione;</li> <li>)} Gilet ad alta visibilità;</li> </ul>
Impianti di alimentazione e di scarico	)} Prese alimentazione elettrica BT;	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		)} Delimitare zone di deposito e stoccaggio materiali;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		)} Delimitare le zone di ricovero e di scarico delle attrezzature
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		<ul style="list-style-type: none"> <li>)} W012 - Pericolo elettricità;</li> <li>)} Posizionare la segnaletica di sicurezza;</li> <li>)} Recinzione cantiere;</li> </ul>

I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:



**Categoria:** Protezione piedi e gambe  
**Tipologia:** Calzature basse  
**Rif. norm.:** UNI EN ISO 20345  
**Denominazione:** Scarpa S1



**Categoria:** Protezione mani e braccia  
**Tipologia:** Guanti agenti fisici  
**Rif. norm.:** EN 60903  
**Denominazione:** Guanti per rischi elettrici e folgorazione



**Categoria:** Protezioni per il corpo  
**Tipologia:** Indumenti ad alta visibilità  
**Rif. norm.:** EN 471  
**Denominazione:** Gilet ad alta visibilità

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità (Verifiche)	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità (Manut.)
Botole in copertura	La posa dei serramenti delle botole in copertura dovranno avvenire con l'ausilio dei sistemi anticaduta previsti dal piano di sicurezza (Ponteggi, parapetti ecc.).	Prima di accedere alle zone con rischio di caduta dall'alto i lavoratori dovranno assicurare il sistema di anticaduta in dotazione agli ancoraggi previsti (Punti, linee vita ecc.) per la zona.	Verifica conservazione linee e sistema "Piastra-paletto";	1 Anni	Sostituzione degli elementi danneggiati; Serraggio bulloni pista-paletto;	Quando necessario 2 Anni
Prese alimentazione elettrica BT	Sono installate contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico del fabbricato. L'impresa esecutrice osserverà tutte le disposizioni contenute nel piano di sicurezza e rilascerà la documentazione obbligatoria prevista per legge.	Le imprese esecutrici si approvvigioneranno dell'alimentazione elettrica solo a seguito di autorizzazione concessa dal responsabile e dovranno utilizzare attrezzature marcate CE.	Verifica conservazione del punto di ancoraggio (Piastra-paletto); Verifica stato funzionale;	2 Anni 1 Anni	Sostituzione degli elementi danneggiati; Serraggio bulloni pista-paletto; Intervento di riparazione/sotituzi one;	Quando necessario 2 Anni A seguito di guasto
Valvola intercettazione idrica	La posa in opera è contestuale alla realizzazione dell'impianto idrico a servizio del fabbricato. La fornitura è interrotta in caso di manutenzione all'impianto idrico.	Prima dell'interruzione richiedere autorizzazione al responsabile dei lavori/committente. Gli interventi eseguiti pareti verticali dovranno essere eseguiti mediante l'adozione di misure anticaduta.	Controllo stato dei serramenti e loro fissaggio;	1 Anni	Risanamento anticorrosivo componenti metalliche;	Quando necessario

Linea vita rigida	La linea vita rigida è installata contestualmente alla realizzazione della copertura. In caso di smontaggio della linea vita, per interventi di manutenzione/ripristino degli elementi danneggiati, provvedere all'adozione di misure sostitutive (Ponteggio, reti di protezione ecc..) quando i paletti non possono essere impiegati come punti di ancoraggio.	Il sistema anticaduta personale impiegato dai lavoratori deve essere conforme alle norme UNI 11158; UNI EN 360				
Punto di ancoraggio strutturale	I punti di ancoraggio della linea vita devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali della copertura. Essi possono essere impiegati anche per ancorare i sistemi anticaduta dei lavoratori come "ancoraggio a punto fisso".	I sistemi anticaduta personali impiegati dai lavoratori devono essere conformi alle norme UNI 11158; UNI EN 360				
Scala fissa di transito con inclinazione minore di 75°	La scala di transito consente l'accesso alla copertura e/o ad altri locali del fabbricato. Per la posa in opera l'impresa esecutrice utilizza i sistemi di protezione per la caduta dall'alto previsti dal piano di sicurezza.	L'impresa che esegue lavori di manutenzione dovrà verificare dimensioni e carichi massimi che possono transitare in condizioni di sicurezza.	Verifica serraggio componenti della scala e controllo dei fenomeni di corrosione degli elementi metallici;	1 Anni	Ripristino serraggio dei parapetti, pioli e ingranaggi.; Risanamento anticorrosivo componenti metalliche;	Quando necessario Quando necessario

FASCICOLO DELL'OPERA Fornitura e installazione di elementi tecnici	Capitolo 3	18/12/2017
---	------------	------------

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- 1 - il contesto in cui è collocata;
- 2 - la struttura architettonica e statica;
- 3 - gli impianti installati.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede:

**Scheda III-1:** Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

**Scheda III-2:** Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

**Scheda III-3:** Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

<b>Il responsabile della compilazione:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Data:</b>
		18/12/2017