

# Comune di RIVAROLO CANAVESE

(Provincia di TORINO)

Progetto

ADEGUAMENTO SISMICO, SOSTITUZIONE COPERTURA IN CEMENTO AMIANTO  
E EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL BLOCCO C DELLA SCUOLA SECONDARIA  
DI PRIMO GRADO G. GOZZANO DI RIVAROLO CANAVESE VIA LE MAIRE 20

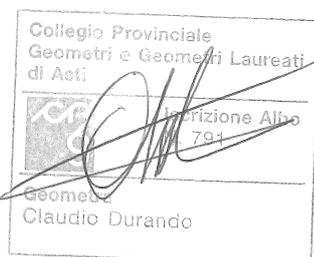
CUP: E92C22000060001 -Progetto Esecutivo-

Committente

COMUNE DI RIVAROLO CANAVESE

Elaborato

FASCICOLO ADATTATO DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA RECANTE I  
I CONTENUTI DELL'ALLEGATO XVI DEL D.LGS 81/2008



Data : 14/10/2024

IL TECNICO

(Geom. Claudio Durando)



R.T.P. RIVAROLO CANAVESE

(Mandatario Capogruppo)

IL RUP



Durando Dott. Arch. Ilaria  
Durando Geom. Claudio

C.so Pinin Giachino 11, 14023 COCCONATO (AT) Tel/Fax 0141 907116 - Cell. 3358182508/3331843943  
P. IVA 01500490055 E-mail studio@durando.info PEC claudio.durando@geopec.it  
www.studiotecnicoedurando.com



Arch. Erika Falletta  
+39 3488020877  
San Benigno Canavese (To)



villero  
STUDIO INGEGNERIA

## STORICO DELLE REVISIONI

|            |             |                              |                  |              |
|------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|
| 0          | 09/08/2024  | PRIMA EMISSIONE              | CSP              |              |
| <b>REV</b> | <b>DATA</b> | <b>DESCRIZIONE REVISIONE</b> | <b>REDAZIONE</b> | <b>Firma</b> |

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

**Descrizione sintetica dell'opera**

**Durata effettiva dei lavori**

|                |  |              |  |
|----------------|--|--------------|--|
| Inizio lavori: |  | Fine lavori: |  |
|----------------|--|--------------|--|

**Indirizzo del cantiere**

|            |                  |            |                   |
|------------|------------------|------------|-------------------|
| Indirizzo: | Via Le Maire n°2 |            |                   |
| CAP:       | 10086            | Città:     | Rivarolo Canavese |
|            |                  | Provincia: | TO                |

**Committente**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ragione sociale:         | Comune di Rivarolo Canavese                 |
| indirizzo:               | Via Ivrea n°60 10086 Rivarolo Canavese [TO] |
| telefono:                | 0124/454611                                 |
| <i>nella Persona di:</i> |   |
| cognome e nome:          | Andreol Arturo                              |
| indirizzo:               | Via Ivrea n°60 10086 Rivarolo Canavese [TO] |
| cod.fisc.:               | 01413960012                                 |
| tel.:                    | 0124/454611                                 |

**Progettista**

|                 |   |
|-----------------|---|
| cognome e nome: | Durando Ilaria                                  |
| indirizzo:      | C.so Pinin Giachino n.11 14023 Cocconato [ASTI] |
| cod.fisc.:      | DRNLR192A51A479H                                |
| tel.:           | 0141/907116 - 333/1843943                       |
| mail.:          | ila.durando11@gmail.com                         |

**Direttore dei Lavori**

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| cognome e nome: | _____         |
| indirizzo:      | _____ [_____] |
| cod.fisc.:      | _____         |
| tel.:           | _____         |
| mail.:          | _____         |

**Responsabile dei Lavori**

|                 |   |
|-----------------|---|
| cognome e nome: | Andreol Arturo                              |
| indirizzo:      | Via Ivrea n°60 14023 Rivarolo Canavese [TO] |
| cod.fisc.:      | _____                                       |
| tel.:           | 0124/454611                                 |
| mail.:          | comune@rivarolocanavese.it                  |

**Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione**

|                 |  |
|-----------------|--|
| cognome e nome: | Durando Claudio                                  |
| indirizzo:      | C.so Pinin Giachino n. 11 14023 Cocconato [ASTI] |

|            |                     |
|------------|---------------------|
| cod.fisc.: | DRNCLD59L03A479T    |
| tel.:      | 0141/907116         |
| mail.:     | studio@durando.info |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione</b> |           |
| cognome e nome:                                     | _____     |
| indirizzo:  | _____ [ ] |
| cod.fisc.:  | _____     |
| tel.:   | _____     |
| mail.:  | _____     |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>Capocantiere</b> |           |
| cognome e nome:     | _____     |
| indirizzo:          | _____ [ ] |
| cod.fisc.:          | _____     |
| tel.:               | _____     |
| mail.:              | _____     |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Lavoratore incaricato gestione Emergenze</b> |           |
| cognome e nome:                                 | _____     |
| indirizzo:                                      | _____ [ ] |
| cod.fisc.:                                      | _____     |
| tel.:   | _____     |
| mail.:  | _____     |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>Lavoratore autonomo</b> |           |
| ragione sociale:           | _____     |
| rappr. legale:             | _____     |
| indirizzo:                 | _____ [ ] |
| tel.:                      | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| <b>Impresa</b>   |           |
| ragione sociale: | _____     |
| rappr. legale:   | _____     |
| indirizzo:       | _____ [ ] |
| tel.:            | _____     |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>Lavoratore autonomo</b> |           |
| ragione sociale:           | _____     |
| rappr. legale:             | _____     |
| indirizzo:                 | _____ [ ] |
| tel.:                      | _____     |

| <b>Lavoratore autonomo</b> |           |
|----------------------------|-----------|
| ragione sociale:           | _____     |
| rappr. legale:             | _____     |
| indirizzo:                 | _____ [ ] |
| tel.:                      | _____     |

| <b>Lavoratore autonomo</b> |           |
|----------------------------|-----------|
| ragione sociale:           | _____     |
| rappr. legale:             | _____     |
| indirizzo:                 | _____ [ ] |
| tel.:                      | _____     |

| <b>Lavoratore autonomo</b> |           |
|----------------------------|-----------|
| ragione sociale:           | _____     |
| rappr. legale:             | _____     |
| indirizzo:                 | _____ [ ] |
| tel.:                      | _____     |

## Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

### 01 EDILIZIA: PARTIZIONI, COPERTURE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

#### 01.01 Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

##### 01.01.01 Intonaco

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati         |
|---|----------------------------|
| Pulizia delle superfici: Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici. [quando occorre] | Inalazione polveri, fibre. |

#### 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                      |  | Trabattelli; Ponti su cavalletti.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

#### Tavole Allegate

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Sostituzione delle parti più soggette ad usura: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre. |

| 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                      |  | Trabattelli; Ponti su cavalletti.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

## 01.01.02 Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.01.02.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Ritinteggiatura coloritura: Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre. |

| 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                      |  | Trabattelli; Ponti su cavalletti.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.02.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Sostituzione degli elementi decorativi degradati: Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <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                      |  | Trabattelli; Ponti su cavalletti.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 01.02 Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il

materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) tessile; f) ceramico; g) lapideo di cava; h) lapideo in conglomerato; i) ligneo.

### 01.02.01 Rivestimenti ceramici

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego negli ambienti residenziali, ospedalieri, scolastici, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: a) materie prime e composizione dell'impasto; b) caratteristiche tecniche prestazionali; c) tipo di finitura superficiale; d) ciclo tecnologico di produzione; e) tipo di formatura; f) colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: a) monocottura chiara; b) monocotture rossa; c) gres rosso; d) gres fine; e) klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.02.01.01   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati  |
|---|---|
| Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.02.01.02   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| 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 |
|---------------|-----------------------------------|---|
|               |                                   |   |

| dotazione dell'opera                             |  |  |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.02.01.03   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre] | Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### 01.03 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

#### 01.03.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I

principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Ripristino fissaggi telai fissi: Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |   |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati   |
|---|--|
| Ripristino ortogonalità telai mobili: Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. [con cadenza ogni anno] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| 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 |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |   |

#### Tavole Allegate

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.03.01.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
|--|--|
| Sostituzione infisso: Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso. [con cadenza ogni 30 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |   |

#### Tavole Allegate

### 01.03.02 Tende esterne

Si tratta di tende da esterno con movimento motorizzato e automatizzato.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.03.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
|--|--|
| Ripristino fissaggi telai: Ripristino fissaggi dei telai al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. [con cadenza ogni 3 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.03.02.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
|--|--|
| Sostituzione della tenda: Sostituzione della tenda da esterno motorizzata con elemento analogo. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>           | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|--------------------------------|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro    |   | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |   | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |   |

#### Tavole Allegate

## 01.04 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

### 01.04.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.04.01.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati   |
|---|--|
| Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

#### 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            |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da                   | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di  |

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  | differenziale magneto-termico                          | adduzione di acqua.            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.         |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |                                |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.04.01.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>  |
|---|--|
| Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 01.04.02 Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: a) calcestruzzi alleggeriti; b) pannelli rigidi o lastre preformati; c) elementi sandwich; d) elementi integrati; e) materiale sciolto.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.04.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>  |
|---|--|
| Rinnovo strati isolanti: Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi. [con cadenza ogni 20 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### 01.04.03 Strato di tenuta in lastre di acciaio

Essa è caratterizzata da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.04.03.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
|--|--|
| Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

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

| <b>Punti critici</b> | <b>Misure preventive e protettive in</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|----------------------|--|--|
|----------------------|--|--|

| <b>dotazione dell'opera</b>                      |  |  |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

#### **Tavole Allegate**

#### **Scheda II-1**

| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.04.03.02 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>  |
|---|--|
| Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

#### **Tavole Allegate**

## 01.05 Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.

### 01.05.01 Rivestimento a cappotto

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco/rasante.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Pulizia delle superfici: Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

#### 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere.   |

#### Tavole Allegate

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.05.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                                    |
|---|---|
| Sostituzione di parti usurate: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere.  |

**Tavole Allegate**

**01.05.02 Rivestimenti lapidei (davanzali)**

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da pannelli formati da uno o più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.05.02.01   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati   |
|---|--|
| Pulizia delle superfici: Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate. [con cadenza ogni 5 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**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            |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico |  | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione    |  |   |

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
| materiali  |  | Zone stoccaggio materiali.     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.         |
| Igiene sul lavoro                                |  | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere.        |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.05.02.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                                    |
|---|---|
| Ripristino strati protettivi: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici. [con cadenza ogni 5 anni] | Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

|   |
|---|
| <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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                |  | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere.  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.05.02.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                                    |
|---|---|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

|   |
|---|
| <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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.   |
| Igiene sul lavoro                                |  | Gabinetti; Locali per lavarsi.   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere.  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 01.06 Parapetti

I parapetti sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e proteggere le aree utilizzate dalle cadute verso spazi vuoti.

### 01.06.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passerelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: a) semplice appoggio; b) ancoraggio alla muratura perimetrale; c) ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso); c) pilastri di ancoraggio.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.06.01.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Sistemazione generale: Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

#### 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            |  | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione    |  | Zone stoccaggio materiali.   |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| materiali  |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.    |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 01.07 Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

### 01.07.01 Pilastrì

I pilastrì sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastrì in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastrì con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastrì varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.07.01.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| Tipo di intervento  | Rischi individuati  |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello. |

#### 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Scale.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### 01.07.02 Setti

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma,

che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.07.02.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Scale.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### 01.07.03 Travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.07.03.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello. |

|   |
|---|
| <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                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Scale.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 01.08 Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

### 01.08.01 Lastre di cartongesso

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.08.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Riparazione: Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi. |

#### 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            |  | Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  | Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.         |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi. |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |                                |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 01.08.02 Tramezzi in laterizio

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile ( 8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.08.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Riparazione: Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi. |

### 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                      |  | Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 02 IMPIANTI TECNOLOGICI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

### 02.01 Impianto di distribuzione acqua

#### 02.01.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di

regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.01.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile        |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.01.02 Bidet

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>   |
|--|---|
| Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [con cadenza ogni 2 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|-----------------|

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.01.02.02   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati  |
|---|---|
| Sostituzione bidet: Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati. [con cadenza ogni 30 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|-----------------|

### 02.01.03 Cassette di scarico a zaino

Possono essere realizzate nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha

il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Ripristino ancoraggio: Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.03.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Sostituzione cassette: Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate. [con cadenza ogni 30 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |

|                                 |  |                           |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| Igiene sul lavoro               | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                           |
| Interferenze e protezione terzi |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.01.04 Lavamani sospesi

Possono avere uno o tre fori per la rubinetteria. Possono essere realizzati nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreus china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.04.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile        |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.04.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Ripristino ancoraggio: Ripristinare l'ancoraggio dei lavamani alla parete ed eventuale sigillatura con silicone. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.01.04.03   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati  |
|---|---|
| Sostituzione lavamani: Effettuare la sostituzione dei lavamani quando sono lesionati, rotti o macchiati. [con cadenza ogni 30 anni] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

**Tavole Allegate**

## 02.01.05 Miscelatori meccanici

I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti: a) dilatazione per mezzo di dischi metallici; b) dilatazione per mezzo di un liquido.

I miscelatori meccanici possono essere: a) monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura; b) miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.05.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
| Sostituzione: Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### 02.01.06 Piatto doccia

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. Il lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti: a causa delle diverse condizioni di installazione, infatti, vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.

Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). I piatti doccia devono rispondere alla Norma UNI 8192 se di resina metacrilica. Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.06.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|

|              |
|--------------|
| Manutenzione |
|--------------|

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Sigillatura: Eseguire una sigillatura con silicone dei bordi dei piatti doccia per evitare perdite di fluido. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.01.06.02   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati  |
|---|---|
| Sostituzione piatto doccia: Effettuare la sostituzione dei piatti doccia quando sono lesionati, rotti o macchiati. [con cadenza ogni 30 anni] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 02.01.07 Tubazioni multistrato

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di: a) polietilene PE; b) polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc; c) polipropilene PP; d) polibutilene PB. Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.07.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
| Pulizia: Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

### 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                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

### Tavole Allegate

## 02.01.08 Vasi igienici a sedile

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto; c) resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto; d) acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.08.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Disostruzione degli scarichi: Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile        |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.01.08.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>   |
|--|---|
| Sostituzione vasi: Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati. [con cadenza ogni 30 anni] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile        |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                                 |

## 02.02 Impianto elettrico, illuminazione

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

### 02.02.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.02.01.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                         |
|--|--|
| Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

#### 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                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

### 02.02.02 Contattore

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi: a) per rotazione, ruotando su un asse; b) per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse; c) con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa: a) delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile; b) della gravità.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>                  |
| Sostituzione bobina: Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. [a guasto] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

|   |
|---|
| <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                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 02.02.03 Fusibili

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie: a) fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto; b) fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.03.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>                  |
| Sostituzione dei fusibili: Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

|   |
|---|
| <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 | Prese elettriche a 220 V protette da                   | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  | differenziale magneto-termico                                      |                           |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.02.04 Interruttori

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.04.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>                  |
|---|--|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.                     |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.02.05 Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.05.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>                  |
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.                     |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.02.06 Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.06.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |  |
|---|--|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>                                |
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

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

| <b>Punti critici</b>                   | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |  |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.06.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>                  |
|---|--|
| Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>      | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.                     |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.06.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>                  |
|---|--|
| Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

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

| <b>Punti critici</b> | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|----------------------|---|--|
|                      |   |  |

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |                              |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                              |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                              |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                              |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                              |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.    |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.02.07 Lampade ad induzione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.02.07.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>                  |
|--|--|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h. [con cadenza ogni 300 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |  |
| Igiene sul lavoro                                |   |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.03 Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei

condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

## 02.03.01 Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.03.01.01   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati  |
|---|---|
| Pulizia collettore acque nere o miste: Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

### 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

### Tavole Allegate

## 02.03.02 Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.03.02.01   |

| Tipo di intervento | Rischi individuati |
|--------------------|--------------------|
|                    |                    |

|   |   |
|---|---|
| Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |
|---|---|

**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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

**Tavole Allegate**

### 02.03.03 Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.03.03.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Interferenze e protezione terzi | Segnaletica di sicurezza. |
|---------------------------------|---------------------------|

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 02.04 Impianto automazione (apertura tende, ventilazione)

L'impianto per l'automazione comprende tutti quei meccanismi adibiti all'automazione degli elementi ai quali sono collegati: Fanno parte di questo tipo di impianto le fotocellule che consentono l'apertura e/o la chiusura di una porta al passaggio di una persona, le coste sensibili che permettono l'apertura e/o la chiusura di una sbarra, i rivelatori di veicoli, apertura e chiusura di finestre. L'impianto di automazione comprende anche la ventilazione gestita con idonei sensori.

### 02.04.01 Coste sensibili

Le coste sensibili sono dei dispositivi che consentono l'apertura e/o la chiusura di un elemento ad essi collegato

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.04.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                         |
|--|--|
| Ripristini: Eseguire il ripristino degli elementi superficiali delle coste danneggiati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

#### 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                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

### 02.04.02 Termoconvettori e ventilconvettori (V.M.C.)

I termoconvettori e i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; il ventilconvettore ha, in aggiunta, un ventilatore di tipo assiale a più velocità che favorisce lo scambio termico tra l'aria ambiente e la serpentina alettata contenente il fluido primario. Le rese termiche sono indicate dal costruttore in funzione della temperatura di mandata e della portata d'aria del ventilatore (in caso di ventilconvettore). Il ventilconvettore funziona con acqua a temperatura anche relativamente bassa.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.04.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                                    |
|---|---|
| Pulizia filtri: Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. [con cadenza ogni 3 mesi] | Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre. |

| 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                   |  | Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                      |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.04.02.02   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati |
|---|--------------------|
| Pulizia bacinella raccolta condensa: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni mese] | Getti, schizzi.    |

| 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                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Guanti.      |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

## 02.04.03 Bocchette di ventilazione

Le bocchette di ventilazione sono destinate alla distribuzione e alla ripresa dell'aria; sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti e sono montate negli impianti di tipo medio.

Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.04.03.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Pulizia : Effettuare una pulizia delle bocchette utilizzando aspiratori. [con cadenza ogni anno] | Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre. |

### 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                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

### Tavole Allegate

## 02.05 Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:

- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:

- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compiti è di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irradiazione solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

### 02.05.01 Accumulatori

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.

Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.

Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano più affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.01.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
| Pulizia: Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore. [quando occorre] | Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                                    |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                |   |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 02.05.02 Cassetta di terminazione

La cassetta di terminazione è un contenitore a tenuta stagna (realizzato generalmente in materiale plastico) nel quale viene alloggiata la morsettiere per il collegamento elettrico e i diodi di by pass delle celle.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|  |  |
|--|--|
| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre. |

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

| <b>Punti critici</b> | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|----------------------|---|--|
|                      |   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli.                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.               |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.05.03 Cella solare

E' un dispositivo che consente la conversione dell'energia prodotta dalla radiazione solare in energia elettrica.

E' generalmente costituita da un sottile strato (valore compreso tra 0,2 e 0,35 mm) di materiale semiconduttore in silicio opportunamente trattato (tale procedimento viene indicato come processo di drogaggio).

Attualmente la produzione industriale di celle fotovoltaiche sono:

- celle al silicio cristallino ricavate dal taglio di lingotti fusi di silicio di un singolo cristallo (monocristallino) o di più cristalli (policristallino);

- celle a film sottile ottenute dalla deposizione di uno strato di silicio amorfo su un supporto plastico o su una lastra di vetro.

Le celle al silicio monocristallino sono di colore blu scuro alquanto uniforme ed hanno una purezza superiore a quelle realizzate al silicio policristallino; le celle al film sono economicamente vantaggiose dato il ridotto apporto di materiale semiconduttore (1-2 micron) necessario alla realizzazione di una cella ma hanno un decadimento delle prestazioni del 30% nel primo mese di vita.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.03.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
|--|--|
| Pulizia: Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle. [con cadenza ogni 6 mesi] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |  |
| Igiene sul lavoro                                |   |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.03.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>         |
| Sostituzione celle: Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. [con cadenza ogni 10 anni] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

|   |
|---|
| <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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.03.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>         |
| Serraggio: Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

|   |
|---|
| <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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.05.04 Inverter

L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete.

In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente e dotati del sistema MPPT (inseguimento del punto di massima potenza) che permette di ottenere il massimo rendimento adattando i parametri in uscita dal generatore fotovoltaico alle esigenze del carico.

Gli inverter possono essere di due tipi:

- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;
- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cui è collegato.

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.04.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. [con cadenza ogni 6 mesi] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre. |

### 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

### Tavole Allegate

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.04.02   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                |
|---|-----------------------------------|
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

### 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 |  | Ponteggi; Trabattelli.                    |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.04.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>         |
|--|-----------------------------------|
| Sostituzione inverter: Sostituzione dell' inverter [con cadenza ogni 3 anni] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                |   |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 02.05.05 Quadro elettrico

Nel quadro elettrico degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete. Inoltre esso misura la quantità di energia fornita dall'impianto fotovoltaico alla rete.

I quadri elettrici dedicati agli impianti fotovoltaici possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete.

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestingente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette e devono essere del tipo stagno in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP65.

#### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.05.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                         |
|--|--|
| Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. [con cadenza ogni 6 mesi] | Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre. |

| 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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.05.02   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati |
|---|--------------------|
| Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione     |

| 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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.05.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b> |
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | Elettrocuzione            |

|   |
|---|
| <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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 02.05.06 Strutture di sostegno

Le strutture di sostegno sono i supporti meccanici che consentono l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici alle strutture su cui sono montati e/o al terreno. Generalmente sono realizzate assemblando profili metallici in acciaio zincato o in alluminio anodizzato in grado di limitare gli effetti causati dalla corrosione.

Le strutture di sostegno possono essere:

- ad inclinazione fissa (strutture a palo o a cavalletto);
- per l'integrazione architettonica (integrazione retrofit, strutturale, per arredo urbano);
- ad inseguimento.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.06.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>         |
| Reintegro: Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni anno] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

|   |
|---|
| <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    |  | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.06.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>         |
|---|-----------------------------------|
| Ripristino rivestimenti: Eseguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                |   |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.05.07 Regolatore di carica

Il regolatore di carica è un importante componente dell'impianto fotovoltaico che regola la tensione generata dal sistema per una corretta gestione delle batterie. Protegge le batterie in situazioni di carica eccessiva o insufficiente e ne garantisce la durata massima.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.07.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b> |
|---|---------------------------|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i regolatori di carica. [quando occorre] | Elettrocuzione            |

|   |
|---|
| <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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.05.08 Aste di captazione

Quando l'impianto fotovoltaico altera la sagoma dell'edificio (per cui si vedono i collettori al di sopra della copertura di un edificio) sono richieste modifiche al sistema esistente di protezione dalle scariche atmosferiche. In questo caso bisogna dotare l'impianto fotovoltaico di aste captatrici che hanno, quindi, la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.05.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                |
|---|-----------------------------------|
| Sostituzione delle aste di captazione: Sostituire le aste danneggiate o deteriorate. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

### 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.05.09 Dispositivo di generatore

Il dispositivo di generatore viene installato in numero pari a quello degli inverter e interviene in caso di guasto escludendo dall'erogazione di potenza l'inverter di competenza. E' installato a monte del dispositivo di interfaccia nella direzione del flusso di

energia ed è generalmente costituito da un interruttore automatico con sganciatore di apertura; all'occorrenza può essere realizzato con un contattore combinato con fusibile, con interruttore automatico, con un commutatore combinato con fusibile, con interruttore automatico.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.09.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                |
|--|-----------------------------------|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i dispositivi di generatore. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

| 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

### 02.05.10 Dispositivo di interfaccia

Il dispositivo di interfaccia è un teleruttore comandato da una protezione di interfaccia; le protezioni di interfaccia possono essere realizzate da relè di frequenza e tensione o dal sistema di controllo inverter. Il dispositivo di interfaccia è un interruttore automatico con bobina di apertura a mancanza di tensione.

Ha lo scopo di isolare l'impianto fotovoltaico (dal lato rete Ac) quando:

- i parametri di frequenza e di tensione dell'energia che si immette in rete sono fuori i massimi consentiti;
- c'è assenza di tensione di rete (per esempio durante lavori di manutenzione su rete pubblica).

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.10.01   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati   |
|---|--|
| Pulizia: Eseguire la pulizia delle superfici rettificata dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloroetilene. [con cadenza ogni 6 mesi] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Getti, schizzi. |

| 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.10.02   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                |
|--|-----------------------------------|
| Serraggio cavi: Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal dispositivo di interfaccia. [con cadenza ogni 6 mesi] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

| 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.10.03   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                |
|--|-----------------------------------|
| Sostituzione bobina: Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. [a guasto] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

**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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

**Tavole Allegate****02.05.11 Dispositivo generale**

Il dispositivo generale è un dispositivo installato all'origine della rete del produttore immediatamente prima del punto di consegna ed in condizioni di aperto esclude l'intera rete del cliente produttore dalla rete pubblica.

E' solitamente:

- un sezionatore quadripolare nelle reti trifase;
- un sezionatore bipolare nelle reti monofase.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.05.11.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati |
|--|--------------------|
| Sostituzioni: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione     |

**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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

**Tavole Allegate****02.05.12 Conduttori di protezione**

Per i pannelli fotovoltaici qualora i moduli siano dotati solo di isolamento principale si rende necessario mettere a terra le cornici metalliche dei moduli; se, però, questi fossero dotati di isolamento supplementare o rinforzato (classe II) ciò non sarebbe più necessario. Ma, anche in questo caso, per garantirsi da un eventuale decadimento nel tempo della tenuta dell'isolamento è opportuno rendere equipotenziali le cornici dei moduli con la struttura metallica di sostegno.

Per raggiungere tale obiettivo basta collegare le strutture metalliche dei moduli a dei conduttori di protezione o captatori.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.12.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                |
|--|-----------------------------------|
| Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

**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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

**Tavole Allegate****02.05.13 Scaricatori di sovratensione**

Quando in un impianto elettrico la differenza di potenziale fra le varie fasi o fra una fase e la terra assume un valore di tensione maggiore al valore della tensione normale di esercizio, si è in presenza di una sovratensione.

A fronte di questi inconvenienti, è buona regola scegliere dispositivi idonei che assicurano la protezione degli impianti elettrici; questi dispositivi sono denominati scaricatori di sovratensione.

Generalmente gli scaricatori di sovratensione sono del tipo estraibili; sono progettati per scaricare a terra le correnti e sono costituiti da una cartuccia contenente un varistore la cui vita dipende dal numero di scariche e dall'intensità di corrente di scarica che fluisce nella cartuccia.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.13.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                |
|--|-----------------------------------|
| Sostituzioni cartucce: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le cartucce dello scaricatore di sovratensione. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

| 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

## 02.05.14 Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.14.01   |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati |
|---|--------------------|
| Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione     |

| 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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Interferenze e protezione terzi | Segnaletica di sicurezza. |
|---------------------------------|---------------------------|

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.14.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b> |
| Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione            |

|   |
|---|
| <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                   |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 02.05.15 Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.15.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b> |
| Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione            |

|   |
|---|
| <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 |  | Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  |  |                           |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.05.16 Solar roof

Sono delle celle solari incorporate nelle guaine isolanti polimeriche generalmente utilizzate come guaine impermeabilizzanti sulle coperture degli edifici civili ed industriali.

Tali celle solari a film sottile (in silicio amorfo a-Si in tripla giunzione) sono depositate su un substrato flessibile (in acciaio o direttamente sul polimero); tali celle hanno il vantaggio di avere un peso ridotto (meno di 5 Kg per m<sup>2</sup>) ed una facile integrazione.

Inoltre tali celle possono essere abbinate a moduli termici offrendo un triplice vantaggio:

- isolamento termico;
- generazione fotovoltaica;
- generazione del calore.

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.16.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>  |
|--|--|
| Pulizia: Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle. [con cadenza ogni 6 mesi] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre; Getti, schizzi. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |  |
| Igiene sul lavoro                                |   |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### Scheda II-1

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.16.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi individuati                |
|---|-----------------------------------|
| Sostituzione celle: Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. [con cadenza ogni 10 anni] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

| 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                      |  | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

## 02.05.17 Muro tenda

Il muro tenda è interamente realizzato con moduli vetrati fotovoltaici protetti da tedlar trasparente che consente così il passaggio della luce; inoltre tale soluzione permette di eliminare la cornice metallica sul lato esterno della facciata.

Il tedlar è un film di polivinilfluoruro caratterizzato da eccellenti proprietà chimiche, elettriche e di resistenza meccanica; inoltre il tedlar ha buona capacità di barriera ai raggi UV e di resistenza all'invecchiamento atmosferico è pertanto particolarmente indicato in tutte quelle situazioni che richiedono protezione dallo sporco e dall'attacco chimico (inquinamento atmosferico, smog, ecc.).

### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 02.05.17.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Pulizia: Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. [con cadenza ogni mese] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre; Getti, schizzi. |

| 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                   |  | Ponteggi; Trabattelli.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |  | Parapetti; Guanti; Scarpe di sicurezza; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione           |  |  |

|                                 |  |                           |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| attrezzature                    |  |                           |
| Igiene sul lavoro               |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.17.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>         |
| Sostituzione celle: Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. [con cadenza ogni 10 anni] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

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

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                          |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |   |
| Igiene sul lavoro                                |   |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 02.05.17.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>         |
| Ripristino pellicola protettiva: Ripristino dello strato protettivo dei moduli fotovoltaici. [quando occorre] | Elettrocuzione; Caduta dall'alto. |

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

| <b>Punti critici</b>                          | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                          |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |   | Ponteggi; Trabattelli.  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |   | Parapetti; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |   |   |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |
|------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> |
|------------------------|

## 02.06 Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono: a) radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno; b) piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio; c) pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento; d) termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta; e) unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri; f) aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata; g) sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavetti, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che: a) la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm; b) la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm; c) la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm. Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

### 02.06.01 Valvole termostatiche per radiatori

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.06.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati                         |
|--|--|
| Sostituzione valvole: Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi. |

#### 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                |  | Occhiali, visiere o schermi; Guanti.      |
| Impianti di alimentazione e di scarico        | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |  |   |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

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

**Scheda II-3**

| <b>Codice scheda</b>                            |                               |   |  |  |                              |   |                        |
|---|-------------------------------|---|--|--|------------------------------|---|------------------------|
|   | MP001                         |   |  |  |                              |   |                        |
| <b>Interventi di manutenzione da effettuare</b> | <b>Periodicità interventi</b> | <b>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</b>   | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</b> | <b>Verifiche e controlli da effettuare</b>         | <b>Periodicità controlli</b> | <b>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</b>  | <b>Rif. scheda II:</b> |
| 1) Sostituzione delle saracinesche.             | 1) a guasto                   | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico. | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile                 | 1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto | 1) 1 anni                    | Autorizzazione del responsabile dell'edificio   |                        |
| 1) Sostituzione delle prese.                    | 1) a guasto                   | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico. | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico     | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese   | 1) 1 anni                    | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio. |                        |

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

|   |   |                      |       |
|---|---|----------------------|-------|
| <b>Elaborati tecnici per i lavori di:</b> | Adeguamento sismico, sostituzione copertura in cemento amianto e efficientamento energetico del blocco C della scuola secondaria di primo grado G. Gozzano di Rivarolo Canavese Via Le Maire n°2. | <b>Codice scheda</b> | DA002 |
|---|---|----------------------|-------|

| Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici   | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|---|--|--------------------|--------------------------------------|------|
| Progetto architettonico   | Nominativo: Arch. Durando Ilaria - Studio Tecnico Durando S.T.P. Srl. rappresentante del raggruppamento temporaneo professionisti "RTP Rivarolo Canavese"<br>Indirizzo: Corso Pinin Giachino n°11 14023 Cocconato(AT)<br>Telefono: 0141/907116 |                    | allegato                             |      |
| Progetto strutturale  | Nominativo: Ing. Villero Umberto - raggruppamento temporaneo professionisti "RTP Rivarolo Canavese"<br>Indirizzo: Via Francesco Petrarca n.9/A 14023 Asti(AT)<br>Telefono: _____   |                    | allegato                             |      |

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

|   |   |                      |       |
|---|---|----------------------|-------|
| <b>Elaborati tecnici per i lavori di:</b> | Adeguamento sismico, sostituzione copertura in cemento amianto e efficientamento energetico del blocco C della scuola secondaria di primo grado G. Gozzano di Rivarolo Canavese Via Le Maire n°2. | <b>Codice scheda</b> | DA003 |
|---|---|----------------------|-------|

| Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici                         | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|---|--|--------------------|--------------------------------------|------|
| Impianto fotovoltaico e accumulo  | Nominativo: Polonio Andrea<br>Indirizzo: Via Liprandi, 66 14100 Cocconato(AT)<br>Telefono: 328 4519781 |                    | allegato                             |      |
| Impianto elettrico  | Nominativo: _____<br>Indirizzo: _____<br>_____<br>(____)<br>Telefono: _____                            |                    | allegato                             |      |
| Impianto idrico-sanitario   | Nominativo: _____<br>Indirizzo: _____<br>_____<br>_____  |                    | allegato                             |      |

|  |  |  |          |  |
|--|--|--|----------|--|
|  | ( )<br>Telefono: _____   |  |          |  |
| Impianto di automazione (apertura tende, ventilazione) | Nominativo:<br>_____<br>Indirizzo:<br>_____<br>_____<br>( )<br>Telefono: _____ |  | allegato |  |

## ELENCO ALLEGATI

- Progetto architettonico
- Progetto strutturale
- Impianto fotovoltaico e accumulo
- Impianto elettrico
- Impianto idrico-sanitario
- Impianto di automazione (apertura tende, ventilazione)

## QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 70 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente \_\_\_\_\_ il presente FO per la sua presa in considerazione.

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del C.S.P.** \_\_\_\_\_

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del committente** \_\_\_\_\_

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del C.S.E.** \_\_\_\_\_

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del committente** \_\_\_\_\_

# INDICE

|  |             |          |
|--|-------------|----------|
| <b>STORICO DELLE REVISIONI</b>   | <b>pag.</b> | <b>2</b> |
| <b>Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati</b> | <b>pag.</b> | <b>3</b> |
| <b>Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie</b>     | <b>pag.</b> | <b>7</b> |
| 01 EDILIZIA: PARTIZIONI, COPERTURE   | pag.        | 7        |
| 01.01 Rivestimenti interni   | pag.        | 7        |
| 01.01.01 Intonaco  | pag.        | 7        |
| 01.01.02 Tinteggiature e decorazioni   | pag.        | 8        |
| 01.02 Pavimentazioni interne   | pag.        | 9        |
| 01.02.01 Rivestimenti ceramici   | pag.        | 10       |
| 01.03 Infissi esterni  | pag.        | 11       |
| 01.03.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)   | pag.        | 11       |
| 01.03.02 Tende esterne   | pag.        | 13       |
| 01.04 Coperture inclinate  | pag.        | 15       |
| 01.04.01 Canali di gronda e pluviali   | pag.        | 15       |
| 01.04.02 Strato di isolamento termico  | pag.        | 16       |
| 01.04.03 Strato di tenuta in lastre di acciaio   | pag.        | 17       |
| 01.05 Rivestimenti esterni   | pag.        | 19       |
| 01.05.01 Rivestimento a cappotto   | pag.        | 19       |
| 01.05.02 Rivestimenti lapidei (davanzali)  | pag.        | 20       |
| 01.06 Parapetti  | pag.        | 22       |
| 01.06.01 Parapetti e ringhiere in metallo  | pag.        | 22       |
| 01.07 Strutture in elevazione in c.a.  | pag.        | 23       |
| 01.07.01 Pilastrini  | pag.        | 23       |
| 01.07.02 Setti   | pag.        | 23       |
| 01.07.03 Travi   | pag.        | 24       |
| 01.08 Pareti interne   | pag.        | 25       |
| 01.08.01 Lastre di cartongesso   | pag.        | 25       |
| 01.08.02 Tramezzi in laterizio   | pag.        | 26       |
| 02 IMPIANTI TECNOLOGICI  | pag.        | 26       |
| 02.01 Impianto di distribuzione acqua  | pag.        | 26       |
| 02.01.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria  | pag.        | 26       |
| 02.01.02 Bidet   | pag.        | 27       |
| 02.01.03 Cassette di scarico a zaino   | pag.        | 28       |
| 02.01.04 Lavamani sospesi  | pag.        | 30       |
| 02.01.05 Miscelatori meccanici   | pag.        | 31       |
| 02.01.06 Piatto doccia   | pag.        | 32       |
| 02.01.07 Tubazioni multistrato   | pag.        | 34       |
| 02.01.08 Vasi igienici a sedile  | pag.        | 34       |
| 02.02 Impianto elettrico, illuminazione  | pag.        | 36       |
| 02.02.01 Canalizzazioni in PVC   | pag.        | 36       |
| 02.02.02 Contattore  | pag.        | 36       |
| 02.02.03 Fusibili  | pag.        | 37       |
| 02.02.04 Interruttori  | pag.        | 38       |
| 02.02.05 Prese e spine   | pag.        | 38       |
| 02.02.06 Quadri di bassa tensione  | pag.        | 39       |
| 02.02.07 Lampade ad induzione  | pag.        | 41       |
| 02.03 Impianto di smaltimento acque reflue   | pag.        | 41       |
| 02.03.01 Collettori  | pag.        | 42       |
| 02.03.02 Pozzetti di scarico   | pag.        | 42       |

|   |      |                    |
|---|------|--------------------|
| 02.03.03 Tubazioni  | pag. | <a href="#">43</a> |
| 02.04 Impianto automazione (apertura tende, ventilazione)   | pag. | <a href="#">44</a> |
| 02.04.01 Coste sensibili  | pag. | <a href="#">44</a> |
| 02.04.02 Termoconvettori e ventilconvettori (V.M.C.)  | pag. | <a href="#">44</a> |
| 02.04.03 Bocchette di ventilazione  | pag. | <a href="#">45</a> |
| 02.05 Impianto fotovoltaico   | pag. | <a href="#">46</a> |
| 02.05.01 Accumulatori   | pag. | <a href="#">46</a> |
| 02.05.02 Cassetta di terminazione   | pag. | <a href="#">47</a> |
| 02.05.03 Cella solare   | pag. | <a href="#">48</a> |
| 02.05.04 Inverter   | pag. | <a href="#">49</a> |
| 02.05.05 Quadro elettrico   | pag. | <a href="#">51</a> |
| 02.05.06 Strutture di sostegno  | pag. | <a href="#">53</a> |
| 02.05.07 Regolatore di carica   | pag. | <a href="#">54</a> |
| 02.05.08 Aste di captazione   | pag. | <a href="#">55</a> |
| 02.05.09 Dispositivo di generatore  | pag. | <a href="#">55</a> |
| 02.05.10 Dispositivo di interfaccia   | pag. | <a href="#">56</a> |
| 02.05.11 Dispositivo generale   | pag. | <a href="#">58</a> |
| 02.05.12 Conduttori di protezione   | pag. | <a href="#">59</a> |
| 02.05.13 Scaricatori di sovratensione   | pag. | <a href="#">59</a> |
| 02.05.14 Sistema di dispersione   | pag. | <a href="#">60</a> |
| 02.05.15 Sistema di equipotenzializzazione  | pag. | <a href="#">61</a> |
| 02.05.16 Solar roof   | pag. | <a href="#">62</a> |
| 02.05.17 Muro tenda   | pag. | <a href="#">63</a> |
| 02.06 Impianto di riscaldamento   | pag. | <a href="#">65</a> |
| 02.06.01 Valvole termostatiche per radiatori  | pag. | <a href="#">65</a> |
| <b>Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse</b> | pag. | <a href="#">67</a> |
| <b>Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</b>  | pag. | <a href="#">68</a> |
| <b>Scheda III-2: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera</b>  | pag. | <a href="#">68</a> |
| <b>Scheda III-3: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera</b>  | pag. | <a href="#">68</a> |
| <b>ELENCO ALLEGATI</b>  | pag. | <a href="#">70</a> |
| <b>QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE</b>   | pag. | <a href="#">70</a> |

Cocconato, 09/08/2024

Firma

\_\_\_\_\_