

**MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI  
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



**COMUNE DI TORINO**



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO  
LINEA 2 – TRATTA POLITECNICO – REBAUDENGO**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		 <b>INFRA.TO</b> <i>infrastrutture per la mobilità</i>												<b>INFRATRASPORTI S.r.l.</b>			
<b>DIRETTORE PROGETTAZIONE</b> Responsabile integrazione discipline specialistiche	<b>COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b>																
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 6038S	Ing. F. Cocito Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 8785X	<b>LINEA: OPERE CIVILI AL RUSTICO, FINITURE ARCHITETTONICHE, IMPIANTI (DI SISTEMA E NON) FASCICOLO DELL'OPERA</b>															
		ELABORATO									REV.		SCALA	DATA			
		Int.	Est.										-	31/01/2022			
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		MT	L2	T1	A1	D	SIC	GEN	R	015	0	0	-	31/01/2022			

**AGGIORNAMENTI**


REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VISTO
0	EMISSIONE	31/01/22	IEC	GIe	FCo	RCr
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 1</td> <td>CARTELLA</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>MTL2T1A1D</td> <td>SICGENR015</td> </tr> </table>						LOTTO 1	CARTELLA	18	15	MTL2T1A1D	SICGENR015	<b>STAZIONE APPALTANTE</b>  DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio  RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro						
LOTTO 1	CARTELLA	18	15	MTL2T1A1D	SICGENR015													

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

## INDICE

1.	ASPETTI GENERALI .....	3
1.1	PREMESSA.....	3
1.2	CONTENUTI DELLE SCHEDE.....	4
1.3	CAMPO DI APPLICAZIONE .....	5
2.	CAPITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI .....	6
2.1	SCHEDA I - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	6
2.2	PARTI INTERESSATE DA LAVORI DI MANUTENZIONE .....	33
2.3	COMPITI DEL PERSONALE ADDETTO .....	34
3.	CAPITOLO II – SCHEDE DI ANALISI.....	36
4.	CAPITOLO III – SCHEDE DATI DI RIFERIMENTO .....	268
ALLEGATO: SCHEDE DI RIFERIMENTO PER LA COMPILAZIONE DEL FASCICOLO NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI .....		273
4.1	MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA – PARTE A DEL FASCICOLO INFORMATIVO .....	274
4.2	EQUIPAGGIAMENTO IN DOTAZIONE DELL'OPERA – PARTE B DEL FASCICOLO INFORMATIVO.....	297
4.3	PRINCIPALI LAVORAZIONI E RELATIVI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA ...	320

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

## 1. ASPETTI GENERALI

### 1.1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Fascicolo Tecnico Informativo del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed è redatto sulla base dell'Allegato XVI al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

Le informazioni fornite nel Fascicolo Tecnico Informativo saranno integrate dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal Piano di Manutenzione dell'opera (documenti redatti per il progetto nel suo complesso) e saranno oggetto di aggiornamento durante la fase di progettazione esecutiva e di costruzione delle opere.


In particolare, il Fascicolo sarà completamente rivisto ed aggiornato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, in funzione di quanto verrà effettivamente posto in opera, in seguito alle scelte ed alle tecnologie impiegate dall'Appaltatore, anche per gli aspetti di interfaccia con le Opere di Sistema.

Il presente documento contiene pertanto le indicazioni di massima per poter accedere alle opere, da confermare a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione al termine dei lavori (o comunque prima della messa in esercizio della linea), e indica le predisposizioni di sicurezza lasciate per i successivi interventi di manutenzione o successivi interventi sull'opera.

Il Fascicolo Tecnico Informativo comprende tre capitoli:

- CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)
- CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).
- CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

Le **misure preventive e protettive** in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate o a servizio della stessa, per la tutela della

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

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

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

- accessi ai luoghi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

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

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

## **1.2 CONTENUTI DELLE SCHEDE**


### **SCHEDA A**

Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera.

- A.1 Lavori di revisione (Controlli delle necessità manutentive);
- A.2 Lavori di sanatoria e riparazione (manutenzione).

### **SCHEDA B**


Equipaggiamenti in dotazione all'opera.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### 1.3 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente fascicolo si applica alle opere manutentive, così come definite nel Piano di Manutenzione facente parte del Progetto Esecutivo. Gli interventi di manutenzione possono essere così suddivisi:

- manutenzione secondo necessità: è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.
- manutenzione preventiva: è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.
- manutenzione programmata: è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

## 2. CAPITOLO I – INFORMAZIONI GENERALI

### 2.1 SCHEDA I - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI


#### DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

##### Ubicazione dell'intervento

Il 1° lotto funzionale "Rebaudengo-Bologna" comprende:

- 1 deposito / officina per la manutenzione ordinaria programmata sui treni ed il parcheggio di 7 treni in stalli predisposti e complessivamente 10 treni a fine servizio
- 1 pozzo di ventilazione ad inizio tratta incluso nel manufatto del deposito/officina Rebaudengo
- 6 stazioni (Rebaudengo, Giulio Cesare, San Giovanni Bosco, Corelli, Cimarosa/Tabacchi, Bologna)
- la predisposizione per il manufatto di bivio in corrispondenza della stazione Cimarosa/Tabacchi, per il futuro prolungamento verso San Mauro - Pescarito
- 6 pozzi intertratta (che prendono il nome dalla corrispondente stazione di valle della linea)
- 1 pozzo terminale estremità est della galleria artificiale / pozzo costruttivo per lo scavo della galleria a foro cieco (pozzo Novara)
- la galleria di linea costituita da:
  - o un tratto in galleria naturale realizzato con scavo tradizionale per una lunghezza di 600m circa, dal Deposito Rebaudengo alla Stazione Rebaudengo e da quest'ultimo al Pozzo PT2, di transizione con la galleria artificiale;
  - o un tratto in galleria artificiale in cut&cover ad uno o due livelli, per una lunghezza complessiva di circa 2,4km che collega le stazioni Rebaudengo, Giulio Cesare, San Giovanni Bosco, Corelli, Cimarosa/Tabacchi, Bologna fino al manufatto in retrostazione Bologna che include anche il pozzo Novara.

I lavori principali sono costituiti dalla costruzione delle opere civili di superficie della metropolitana (deposito/officina, stazioni e pozzi intertratta / di servizio) e dalla realizzazione della galleria di linea mediante cut&cover e scavo tradizionale.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Le opere minori, legate alla realizzazione delle precedenti, sono rappresentate dalla ricollocazione delle fognature interferenti e da interventi di consolidamento del terreno, realizzati dalla superficie o da pozzo.

Tutte le riallocazioni degli altri servizi pubblici in concessione, quali condotte del gas e impianti elettrici, telefonici e tramviari verranno realizzate dagli enti gestori e concessionari sotto il coordinamento dell'Appaltatore, che stabilirà la successione degli interventi in base alla propria pianificazione di dettaglio dei lavori.

Nell'ambito dei lavori, è altresì prevista:

- la posa in opera delle finiture architettoniche delle stazioni, dei pozzi di intertratta e della galleria di linea;
- l'installazione degli impianti non connessi al sistema all'interno delle suddette opere;
- la realizzazione delle opere e degli impianti di sistema e connessi al sistema, all'interno delle suddette opere.

Le lavorazioni più importanti possono essere elencate come segue:

- installazioni superficiali di cantiere, deviazioni di viabilità;
- spostamento sottoservizi fognari in trincea e in galleria (lo spostamento degli altri pubblici servizi viene effettuato direttamente dagli Enti gestori, sotto il coordinamento, spaziale e temporale, dell'Appaltatore);
- fondazioni speciali: micropali, pali, consolidamenti dalla superficie e da pozzo con iniezioni a bassa pressione; jet grouting;
- scavi di sbancamento, scavi in sotterraneo sotto soletta, in pozzo ed in galleria;
- scavi in galleria naturale: scavo in tradizionale;
- galleria artificiale con tecnologia "cut & cover";
- opere in calcestruzzo armato realizzate a giorno ed in sotterraneo, sotto soletta e in galleria;
- posa in opera delle finiture architettoniche (all'interno delle opere) e realizzazione delle sistemazioni superficiali;
- posa in opera degli impianti non di sistema (meccanici, elettrici e speciali, di sollevamento);



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- realizzazione delle opere infrastrutturali di sistema (ricarica delle vie di corsa, posa in opera dell'armamento e del sistema di guida del materiale rotabile);
- posa in opera degli impianti di sistema (elettrici e speciali) all'interno delle opere;
- installazione del sistema automatico di segnalamento del materiale rotabile.

### Descrizione del contesto in cui sono collocate le aree di cantiere

Il 1° lotto funzionale della Linea 2 della Metropolitana di Torino, incluso tra le stazioni Rebaudengo ed il pozzo Novara, si colloca interamente nel territorio comunale di Torino, presenta una lunghezza di circa 3.6 km, e, procedendo da nord verso sud, si sviluppa a partire dal deposito / officina verso la stazione di corrispondenza con la stazione F.S. Rebaudengo-Fossata (capolinea), proseguendo poi lungo la ex trincea ferroviaria posta tra via Gottardo e via Sempione. Il tracciato, a partire dalla fermata Corelli passa lungo via Bologna, al fine di servire meglio gli insediamenti dell'area interessata esistenti e futuri con le fermate intermedie Cimarosa-Tabacchi, Bologna, fino a giungere al pozzo di intertratta Novara (pozzo di partenza della TBM che realizzerà la galleria di linea del 2° Lotto funzionale "Bologna-Politecnico").

Nella seguente fotografia area, è rappresentato il contesto ambientale in cui sono collocate le aree di cantiere.



**Figura 1. Vista aerea – 1° lotto funzionale Rebaudengo – Bologna**



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

## Descrizione generale delle opere

Gli elementi fondamentali costituenti l'opera in esame sono: il deposito/officina Rebaudengo, le stazioni, i pozzi e le gallerie (naturali ed artificiali).

Nei successivi paragrafi viene fornita una descrizione di tali elementi.

### Deposito/officina Rebaudengo

Il deposito/officina Rebaudengo è ubicato all'estremità nord della Linea, presenta uno sviluppo longitudinale complessivo di circa 270 m e dimensioni in pianta di 45m x 20m. E' composto da 2 piani interrati, un edificio di 3 piani fuori terra e la sua forma risponde alle necessità funzionali del deposito.

### Piani interrati


La parte interrata verrà realizzata con metodo di scavo tipo *top-down*. Questa metodologia prevede le seguenti macro-fasi realizzative:

- l'esecuzione dei diaframmi perimetrali e di eventuali diaframmi intermedi di sostegno;
- il getto del solettone di copertura
- lo scavo dall'interno al di sotto del solettone
- la realizzazione della soletta intermedia
- lo scavo al di sotto della soletta intermedia
- la realizzazione del solettone di fondo (previa messa in opera del sistema di impermeabilizzazione)
- la realizzazione delle contropareti interne.

Tutte le solette (copertura, intermedia, di fondo) offrono un contrasto orizzontale ai diaframmi perimetrali, garantendo la possibilità di realizzare gli scavi all'interno, senza far ricorso a sistemi temporanei di supporto (tiranti, puntoni, etc.).

La larghezza della sezione trasversale tipologica del deposito è variabile da 30.0 a 80.0m, con un allargamento a forma triangolare in corrispondenza dell'estremità nord.

Il solettone di copertura presenta, per la quasi totalità dello sviluppo in pianta, uno spessore medio di 1.80 m. Nella zona sud del manufatto sono previste, su ambo i lati, alcune aperture (cavedi, etc.) di dimensioni indicative 4.0 x 3.0 m. Nella zona

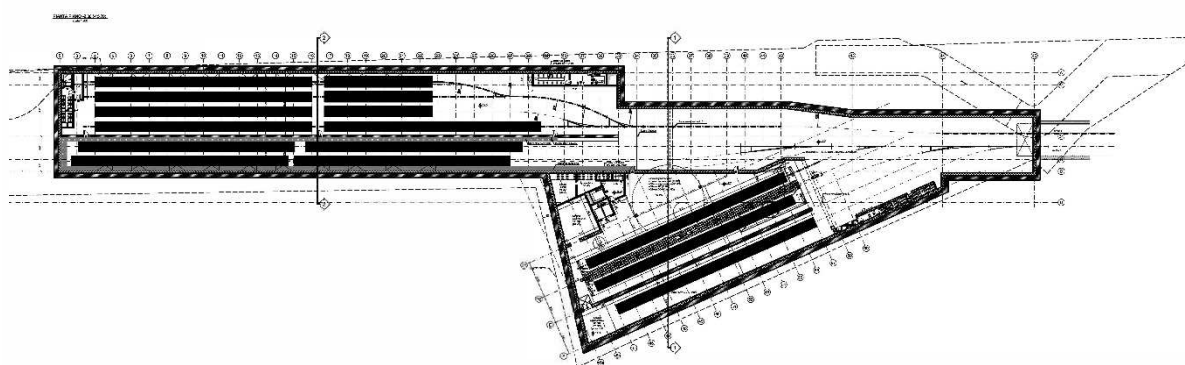
 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

nord, dove l'opera presenta maggiore larghezza in pianta, sono previste due ulteriori aperture: una circolare (di diametro pari a 20.0 m) per illuminazione e una rettangolare (di dimensioni circa 5.0 x 20 m) per consentire il calaggio dei vagoni. Lo spessore medio del ricoprimento al di sopra della soletta di copertura è pari a circa 0.80 m; in configurazione finale è prevista la realizzazione di un'area di parcheggio.

Si prevede l'esecuzione, per la fase di cantiere, di un tappo di fondo che garantisca la tenuta nei confronti della risalita dell'acqua di falda. L'altezza media complessiva di scavo è pari a circa 17.3 m.

Il livello -2, con una superficie complessiva di circa 10.200 mq lordi, è previsto per l'alloggiamento e il ricovero del materiale rotabile. Ha altezza di 7.60 metri. Il piano è progettato per consentire il ricovero in 6 binari di 9 treni, della lunghezza massima di circa 60 metri, e di 3 tre per la manutenzione di lunghezza massima 30 metri. In questa si trova un corpo di collegamento verticale, con scala e ascensore, che mette in collegamento i due piani interrati e i tre piani fuori terra.

Nell'area triangolare del perimetro costruito, compresa tra gli assi longitudinali C e F sono previsti due binari dedicati alla manutenzione leggera con adeguato carroponete, tornio in fossa, un'area in fossa di circa 700 mq (65x10.65m) e profondità pari a 1,7 m; un altro binario, sul lato est del perimetro, è invece stato riservato per la pulizia dei treni. Al piano, nella stessa area, possiamo inoltre trovare le officine per le opere civili, la linea aerea, elettrotecnica e segnalamento, una zona ristoro/pausa, e dei locali igienici, oltre a due scale di collegamento tra i piani e di uscita di sicurezza fino al piano terra con un ascensore e un montacarichi.



**Figura 2. Pianta Piano - 2**

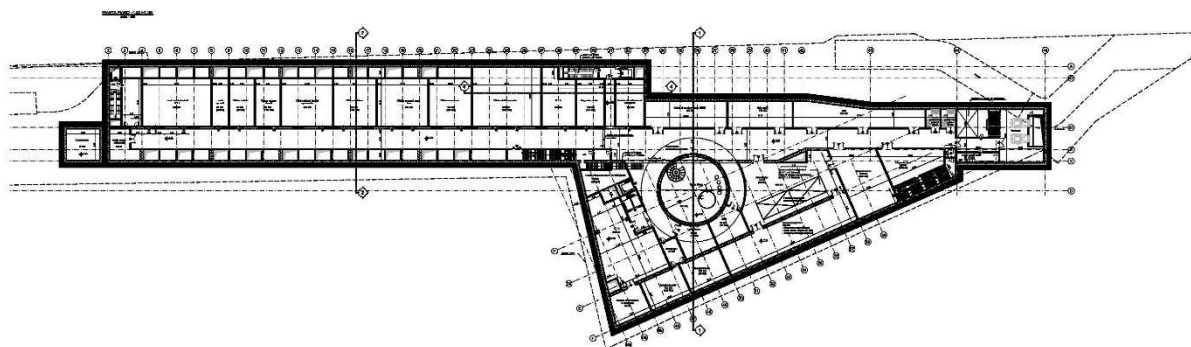


Il livello -1 dedicato ai locali di manutenzione e agli impianti su un'area di circa 8.700 mq e altezza di circa 4.58 metri. L'assetto distributivo è organizzato con un corridoio longitudinale, di larghezza variabile tra i 5.70 m, i 9.00 m e i 5.46m circa e lunghezza di 237m circa, e uno slargo organizzato intorno al cavedio circolare posto nell'area triangolare del lotto.

Per l'accesso dall'esterno del materiale rotabile e dei treni ai piani interrati sono stati previsti una botola di calaggio treni fino al piano -2, con una parte sezionabile per il calaggio di materiale e attrezzature varie al piano -1; oltre a un montacarichi per il materiale rotabile collegato al sistema tramite rotaia specifica (per completezza di informazioni si rimanda agli elaborati specifici).

#### Pozzo di ventilazione di galleria

Nella porzione terminale del piano verso nord, del primo piano interrato, si trovano i locali tecnici adibiti a pozzo di ventilazione, ai margini della nuova galleria di servizio che si estende verso Stazione Rebaudengo. Tale manufatto permette di separare aerologicamente la galleria di linea dal deposito per mezzo di due ventilatori di emergenza di estrazione dei fumi.



**Figura 3. Pianta Piano -1**

#### Edificio uffici

Il volume esterno che ospita gli uffici e i locali di controllo e gestione del sistema e del deposito si trova lungo il fronte ovest del lotto, lungo corso Venezia, in prossimità dell'ingresso carraio compreso tra gli assi 24 e 33 ed ha forma rettangolare.

È costituito da tre piani fuori terra, con copertura piana, e di superficie lorda per piano di circa 800mq (17.60x45m) per un totale di circa 2400mq totali.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

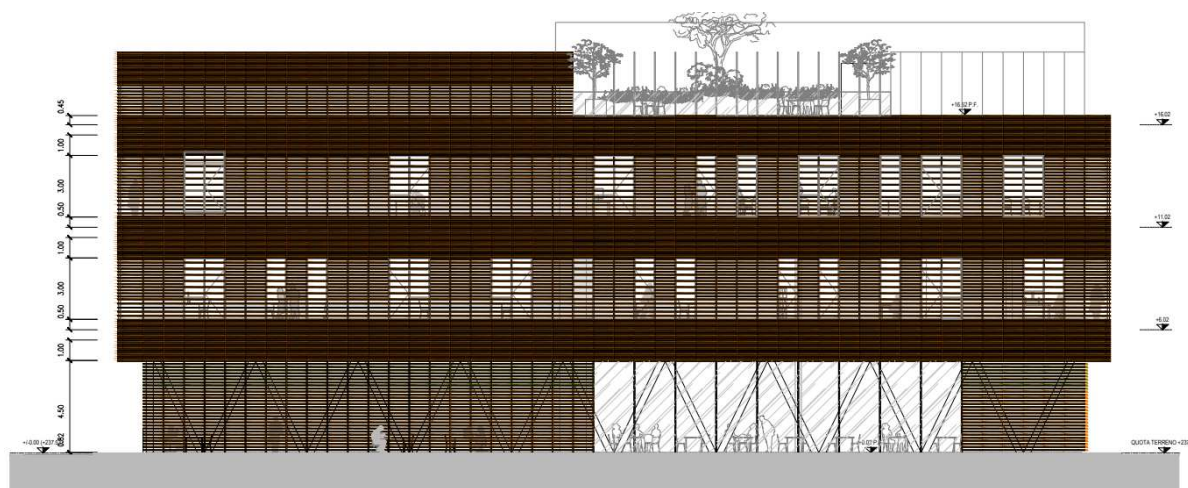
Al piano terra, che ha una superficie di circa 800mq e un'altezza utile di 4.50 m, sono stati previsti i seguenti ambienti: accoglienza/segreteria e guardiana; 2 locali di back office; sala d'aspetto; infermeria; locale refettorio con locale riscaldamento cibi; locale UPS, gruppi continuità, locale quadri e estintori; servizi igienici; gruppo scale e ascensore; cavedi tecnici.

Al piano primo, che ha una superficie di circa 800mq e un'altezza utile di 3.00 m, sono stati previsti i seguenti ambienti: n.6 locali uffici di diverse metrature comprese tra i 40 e i 100 mq; un ufficio dirigente, sala riunioni; sala server e impianti; archivio; servizi igienici; gruppo scale e ascensore; cavedi tecnici.


Al piano secondo, che ha una superficie di circa 800mq e un'altezza utile di 3.00 m, sono stati previsti i seguenti ambienti: centro di controllo pcc; sala server e impianti sala di crisi; sala riunioni; locale security; servizi igienici; gruppo scale e ascensore; cavedi tecnici.

Al piano copertura, raggiungibile con il corpo scala/ascensore, si trovano le U.T.A e la zona frigoriferi, oltre ai pannelli fotovoltaici. La struttura dei piani fuori terra è composta da muri, pilastri e solette in C.A.. Le tramezze interne si prevedono invece in cartongesso con interposto materiale per isolamento acustico e su tutti i piani è previsto un pavimento flottante con finiture in piastrelle di gres ceramico ed un controsoffitto per l'alloggiamento degli impianti.

A servizio dell'edificio sono previste due area a parcheggio: una sul lato sud per 20 posti auto (di cui 2 posti dedicati alle persone con disabilità), uno sul fronte nord con 28 posti auto e 5 stalli riservati ai mezzi per il carico/scarico di materiali.



**Figura 4. Prospetto deposito Rebaudengo - facciata Est**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### Officina elettrica

Sulla porzione sud del lotto è prevista la realizzazione di un edificio ad un piano fuori terra, di forma compatta, destinata ad accogliere i gruppi elettrogeni di emergenza della linea, i due locali dei trasformatori BT/MT, un locale quadri MT, e un locale di servizio.

L'edificio è costituito da 5 locali adiacenti che ospitano i generatori a gasolio, separati gli uni dagli altri e accessibili e aerati verso il fronte ovest mediante portoni permeabili all'aria. Sul lato opposto, fronte est, si trovano gli spazi tecnici e accessori al servizio e di connessione con le reti di alimentazione verso il deposito. Nell'area adiacente non pavimentata sul lato nord si trovano i due serbatoi interrati del combustibile.

L'area tecnica e l'edificio sono raggiungibili dalla strada interna che la collega dall'accesso ubicato a fianco della palazzina uffici; la posizione individuata per il manufatto è dovuta alla necessità di allontanarla quanto più possibile dagli altri manufatti, interrati e fuori terra, e dalle aree adibite a parcheggio e all'area tecnica a servizio delle botole di calaggio, al montacarichi e ai collegamenti verticali (scale di sicurezza e ascensori).

### Stazioni

Il 1° Lotto funzionale Rebaudengo – Bologna prevede n. 6 stazioni con unico atrio, che può essere interrato o fuori terra. Tutte le stazioni sono caratterizzate da una sola linea di controllo (ad eccezione della stazione Rebaudengo, che è dotata di un'ulteriore linea dedicata all'accesso diretto alla stazione ferroviaria Rebaudengo-Fossata adiacente alla stazione metropolitana in progetto) e, per le stazioni con atrio interrato, da almeno due accessi di collegamento con il livello stradale, ubicati in modo da ottenere la migliore possibile attrattività nell'ambito dell'area coperta.

Le tipologie di stazione previste nel 1° Lotto funzionale sono descritte nella tabella seguente:

**Tabella 1.** *Tabella riassuntiva delle tipologie di stazione*

Stazioni		Tipologie	Livelli interrati
1	REBAUDENGO	Stazione speciale a 2 livelli interrati di corrispondenza F.S. (S2L)	2
2	GIULIO CESARE	Stazione tipo 1 livello interrato e atrio fuori terra	1



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

		(S1L)	
3	SAN GIOVANNI BOSCO	Stazione tipo 1 livello interrato e atrio fuori terra (S1L)	1
4	CORELLI	Stazione tipo 1 livello interrato e atrio fuori terra (S1L)	1
5	CIMAROSA-TABACCHI	Stazione speciale 2 livelli interrati a banchine sovrapposte (S2LS)	2S
6	BOLOGNA	Stazione tipo 2 livelli interrati (S2L)	2

L'atrio di stazione è sempre organizzato e dimensionato in modo da assicurare un fluido attraversamento dei passeggeri, minimizzando i punti di conflitto fra i flussi in ingresso e quelli in uscita, mantenuti in tutte le stazioni e su ogni livello, il più possibile separati.

Ogni accesso è stato dotato di una scala fissa e di una scala mobile; in almeno uno dei due è previsto un ascensore di collegamento dalla superficie al piano atrio, la cui profondità è mediamente pari a 7,50 m dal p.c.

Nell'atrio è altresì prevista la presenza, oltre che della linea di controllo, di un locale sorveglianza e di zone dedicate alla collocazione delle emettitrici ed il locale dedicato ai vigili del Fuoco.

In tutte le stazioni, sono previsti due ascensori per banchina per il collegamento con il piano atrio, utilizzabili sia in condizioni di ordinario esercizio sia in condizioni di soccorso.

Ove possibile, per la risalita dalla banchina sono state predisposte, oltre alle scale fisse, un adeguato numero di scale mobili, all'occorrenza reversibili, per garantire il deflusso in caso di emergenza.

Le fasi costruttive delle stazioni rappresentate negli elaborati del progetto definitivo (ai quali si rimanda per i dettagli) sono state sviluppate tenendo conto delle seguenti necessità:

- minimizzare l'impatto sulla viabilità nell'assicurare l'accesso alla stazione durante le varie fasi esecutive;
- circoscrivere la propagazione delle vibrazioni al terreno circostante alle paratie, dovendo operare in vicinanza di costruzioni esistenti;
- ripristinare la normale circolazione viaria in tempi rapidi.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Nell'ambito del progetto definitivo, particolare attenzione, è stata altresì posta alle possibili ricadute delle fasi costruttive in termini di impatto acustico e atmosferico, dovuti sia alle lavorazioni di cantiere sia ai volumi e percorsi di traffico veicolare modificati.

In funzione dell'andamento altimetrico del tracciato, sono state individuate diverse tipologie di stazioni come indicato nei successivi paragrafi.

### Stazioni ad 1 livello interrato e atrio fuori terra

All'interno di tale categoria rientrano le stazioni Giulio Cesare, San Giovanni Bosco e Corelli. La stazione tipologica ha una forma rettangolare, lunga nel suo complesso 88 m e larga circa 26 m.

Si tratta di una tipologia a banchine laterali, realizzata in un unico manufatto parzialmente interrato e parzialmente fuori terra, articolato in relazione alla profondità del piano del ferro (circa -7,90 m), su due livelli funzionali che, dall'alto verso il basso, sono:

- piano atrio, a quota del piano stradale;
- piano banchina, a quota -6,80 m e al di sotto del quale è collocato un livello sotto banchina destinato agli alloggiamenti di cavi, tubazioni e spazi tecnici.

Dal livello stradale si accede al Piano Atrio mediante l'accesso principale, posto alla medesima quota. Nell'atrio, aperto al pubblico, sono stati dislocati, e opportunamente dimensionati, gli spazi per i servizi di stazione (emettitrici, pannelli informativi, segnaletica etc.) e il locale di sorveglianza.

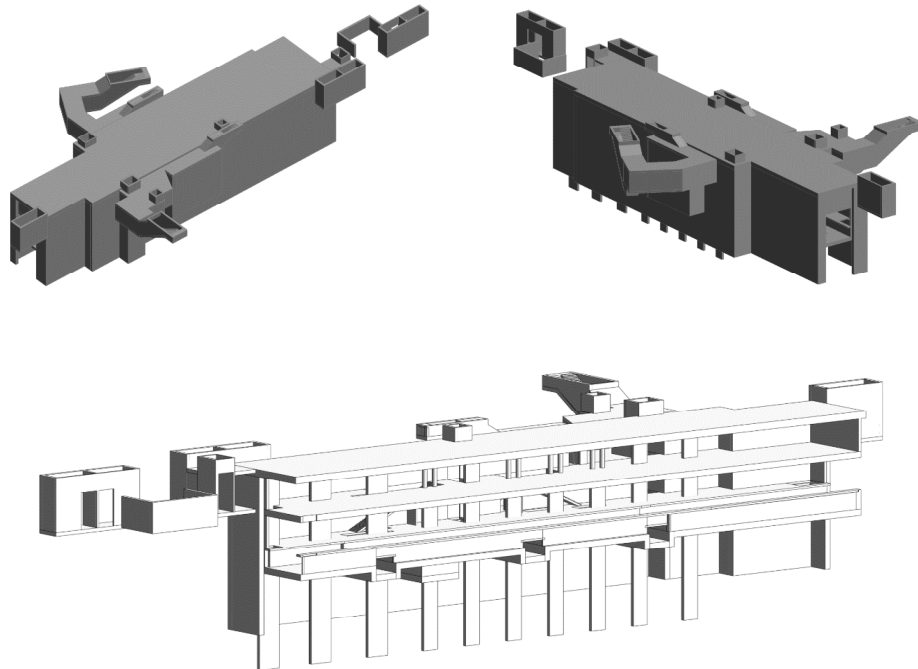
### Stazioni a 2 livelli interrati

Le stazioni del 1° Lotto funzionale che adottano la tipologia a 2 livelli interrati sono Bologna e Rebaudengo.

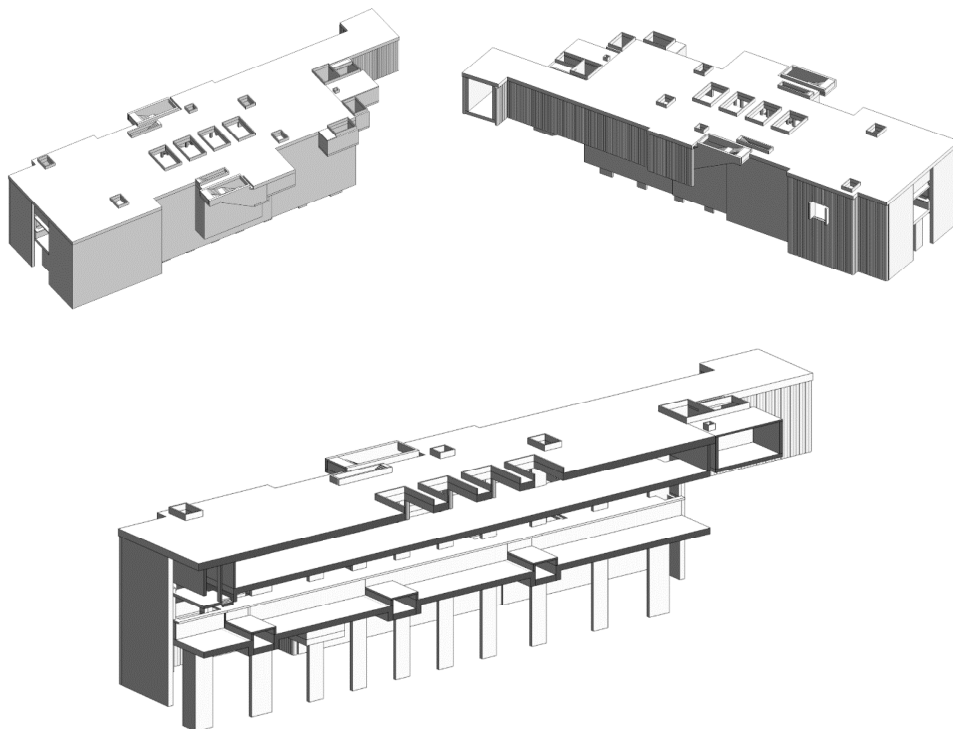
Le due stazioni adottano, di base, la tipologia a 2 livelli interrati, ma sono state adattate per effetto di vincoli esterni e di preesistenze.

Nel seguito si riportano i modelli 3D delle due stazioni a 2 livelli interrati.





**Figura 5. Modello 3D stazione Bologna**



**Figura 6. Modello 3D stazione Rebaudengo**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

La stazione tipologica ha una forma rettangolare, lunga nel suo complesso 115 m e larga circa 25 m.

Si tratta sempre di una tipologia a banchine laterali, realizzata in un unico manufatto interamente sotterraneo, in relazione alla profondità del piano del ferro (circa -15,70 m), su due livelli funzionali che, dall'alto verso il basso, sono:

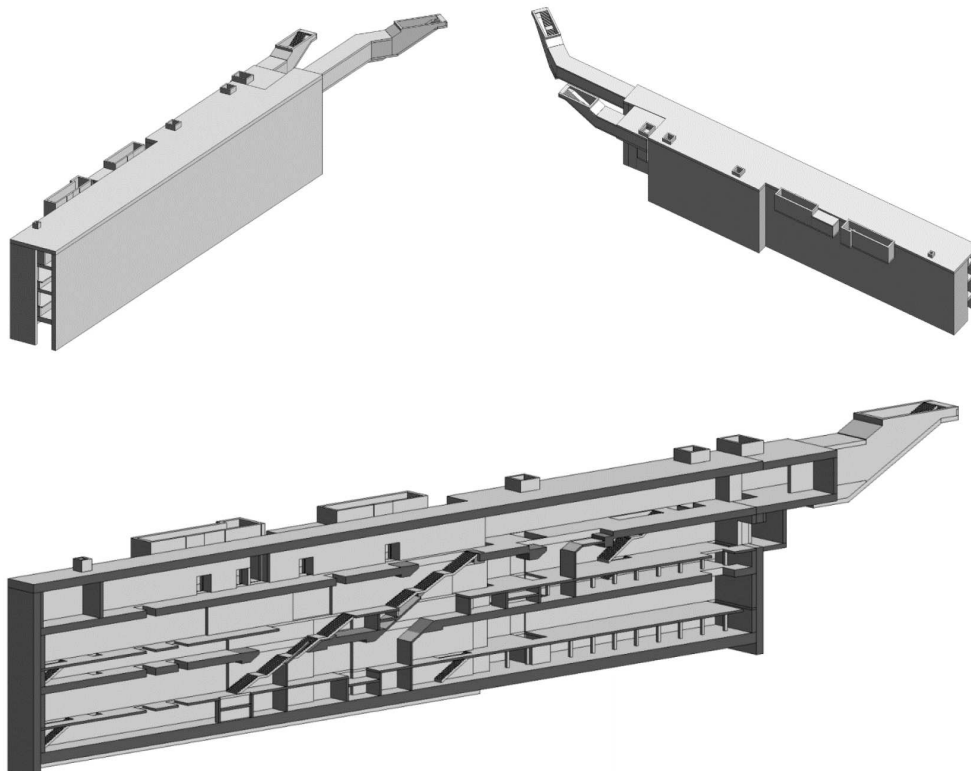
- piano atrio, a quota -8.20m dal piano stradale;
- piano banchina, a quota -14,60 m e al di sotto del quale è collocato un livello sottobanchina destinato agli alloggiamenti di cavi, tubazioni e spazi tecnici.

Dal livello stradale si accede al piano atrio mediante due accessi ed almeno un ascensore, che lo collegano alla superficie. Nell'atrio, aperto al pubblico, sono stati dislocati, e opportunamente dimensionati, gli spazi per i servizi di stazione (emettitrici, pannelli informativi, segnaletica etc.) ed il locale di sorveglianza. Nello stesso piano sono ubicati infine i locali tecnici a servizio degli impianti di stazione e di linea.

### Stazione Cimarosa/Tabacchi

Tra le stazioni Rebaudengo e Cimarosa, è compresa anche la diramazione della linea verso il futuro prolungamento in direzione Nord (San Mauro T.se). Per consentire la futura realizzazione della diramazione, è stato necessario predisporre un manufatto di bivio fra paratie, realizzato in cut&cover.

La stazione Cimarosa/Tabacchi ha una tipologia a banchine sovrapposte in quanto planimetricamente ubicata in adiacenza al manufatto per la diramazione della linea nei due rami. L'esigua larghezza di via Bologna, al di sotto della quale la stazione è ubicata, ha imposto la scelta del tipo. La sovrapposizione delle gallerie ha reso possibile la fattibilità costruttiva della stazione e la riduzione delle dimensioni del manufatto di bivio.




**Figura 7. Modello 3D stazione Cimarosa/Tabacchi**

Il corpo stazione, tra paratie e realizzato in *cut&cover*, ha una forma in pianta irregolare, con una larghezza esterna pari a 15,89 m nella parte più stretta e pari a 20,09 m nella parte più larga; la lunghezza esterna è 128,28 m. Ad esso si aggiunge, quale estensione del piano atrio, un corpo superficiale avente una lunghezza esterna di 12,90. La lunghezza complessiva dell'impronta di stazione è di 141,18 m.

È articolato funzionalmente, su tre livelli funzionali, che dal dall'alto verso il basso, sono:

- piano atrio a quota -7,80 m dal piano stradale;
- piano banchina superiore quota -13,45m, al di sotto del quale è collocato un livello sottobanchina a quota -16,05 m;
- piano banchina inferiore a quota -21,55 m, al di sotto del quale è collocato un livello sottobanchina a quota -21,15 m.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'inserimento delle stazioni nel contesto urbano unitamente all'ubicazione dei relativi accessi:

**Rebaudengo:** è ubicata in adiacenza alla stazione ferroviaria di Rebaudengo, nei pressi della rotatoria sulla quale convergono Corso Venezia, via Fossata, Via Breglio e via Lauro Rossi. La stazione è posta parallelamente alla Stazione Ferroviaria e al relativo fascio di binari. Gli accessi della stazione metropolitana sono rivolti verso la suddetta rotatoria stradale. In particolare, l'uscita a nord privilegia il flusso verso il parcheggio provvisorio, posto al di sopra della Stazione Ferroviaria, e verso il futuro terminal, polo di interscambio dei pullman, che gestirà le partenze e gli arrivi per il trasporto extraurbano su gomma (e la cui ubicazione è prevista nei pressi di via Fossata). L'uscita lato sud della stazione privilegerà il collegamento con il futuro parcheggio di scambio, così da consentire agevolmente il passaggio dal mezzo privato al sistema di trasporto pubblico.

**Giulio Cesare:** la stazione è ubicata all'interno del cosiddetto "trincerone ferroviario", tra via Gottardo e via Sempione, nei pressi dell'incrocio con corso Giulio Cesare (da cui la stazione prende il nome). L'ingresso della stazione è posizionato in maniera tale da favorire l'accessibilità da Corso Giulio Cesare, in corrispondenza del quale sono attualmente presenti le fermate della linea tramviaria 4 e di altre linee di autobus, che consentiranno di attrarre maggiore utenza.

**San Giovanni Bosco:** anche questa stazione sarà ubicata sul tracciato del "trincerone ferroviario", tra via Gottardo e via Sempione, ortogonalmente alle vie Monte Rosa e via Saverio Mercadante, in maniera da favorire il collegamento con l'Ospedale San Giovanni Bosco, da cui la fermata prende il nome. In corrispondenza di via San Gottardo e su via Sempione, in adiacenza alla stazione, sono presenti diverse fermate di linee di autobus. La stazione è stata progettata con l'accesso orientato verso ovest, prevedendo un percorso privilegiato, per il rapido collegamento tra la fermata metropolitana e l'ospedale.

**Corelli:** analogamente alle due stazioni precedenti, la fermata Corelli sarà ubicata lungo l'attuale "trincerone ferroviario", tra via Gottardo e via Sempione, nei pressi dell'incrocio con via Corelli, da cui la fermata prende il nome. L'ingresso della stazione è posizionato in maniera tale da favorire l'accesso dall'incrocio con via Corelli. La stazione si trova a poche decine di metri dal Centro Interculturale della Città di Torino. In corrispondenza di via San Gottardo e su via Sempione, in adiacenza alla stazione, sono presenti diverse fermate di linee di autobus.

**Cimarosa/Tabacchi:** la stazione è posta lungo via Bologna, tra la via Cimarosa e Piazzale Croce Rossa Italiana. Gli accessi, vista anche la presenza della stazione Bologna a sud, sono rivolti verso la piazza per favorire l'area a nord della stazione e

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

per rivolgersi verso la ex-Manifattura Tabacchi posta al di là del cosiddetto “trincerone ferroviario”.

**Bologna:** la stazione è ubicata su Largo Bologna, parallelamente a via Bologna, in corrispondenza dell'incrocio tra via Bologna, via Ponchielli e via Niccolò Paganini. L'accesso nord consente l'uscita, lateralmente alla stazione, verso via Nicolò Paganini ed è l'accesso che è stato dotato di ascensore. L'accesso sud si trova su largo Bologna, tra via Ponchielli e via Paganini di fronte all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale e a poche decine di metri dall'IIS “J. Beccari” e dall'IIS “Bodoni Paravia”. Su via Bologna, nell'intorno della stazione metropolitana, sono presenti fermate di numerosi mezzi pubblici su gomma e su ferro, che consentiranno di attrarre maggiore utenza.

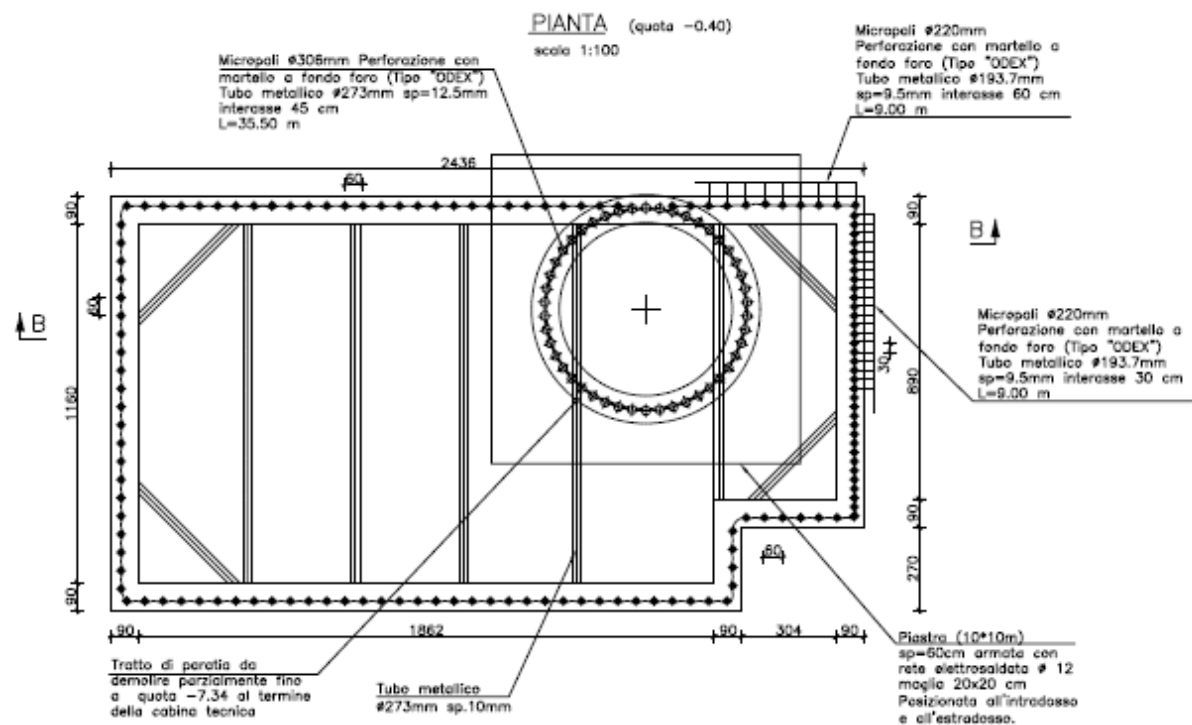
#### Pozzi intertratta

I manufatti di intertratta vengono così denominati poiché sono ubicati nel tratto intermedio tra due stazioni. Il loro compito è di permettere la ventilazione - negli scenari di esercizio e di emergenza - e l'aggottamento delle acque, per le intertratte con punto di minimo rispetto alla falda.

I pozzi di ventilazione (o connessione diretta in caso di galleria scatolare) sono generalmente composti da tre elementi fondamentali: le cabine tecniche, il pozzo verticale ed il collegamento sotterraneo fra il pozzo verticale e la galleria di linea.

#### Cabina tecnica

Le cabine tecniche sono ricavate all'interno di una struttura ubicata al di sotto del livello stradale; pertanto, per la loro realizzazione, saranno sufficienti scavi più superficiali che, nella maggior parte dei casi, non interferiranno con la falda freatica. Per le cabine tecniche interferenti con quest'ultima, sarà eseguito un tappo di fondo mediante consolidamento del terreno con jet grouting o iniezioni cementizie, al fine di “impermeabilizzare” gli scavi. Il sostegno di questi scavi avverrà con paratie in pali o micropali, che saranno contrastati dalla soletta di copertura e/o da sistemi di contrasto provvisori, che saranno rimossi quando verrà gettata la struttura definitiva.



**Figura 8. Esempio di opere di contenimento degli scavi per cabina tecnica – Vista in pianta.**

Quest'unità sotterranea è il cuore del sistema della linea metropolitana. Infatti, qui sono ubicate le attrezzature elettromeccaniche (ventilatori, quadri elettrici etc.) necessarie per garantire il buon funzionamento della linea in termini di ventilazione. In sintesi, nella cabina tecnica sono presenti:

- camere di ventilazione, in cui sono alloggiati i ventilatori con silenziatori a circa 6m da p.c.;
- sale elettriche di trasformazione;
- sala quadri.

In superficie la cabina tecnica presenta:

- griglie di superficie, pari a circa 50 m<sup>2</sup>, per la presa e/o l'estrazione dell'aria della galleria;
- botola per il calaggio dei materiali;
- botola per l'accesso e manutenzione.



### Pozzo verticale

Il pozzo è un elemento verticale che mette in comunicazione le aree della cabina tecnica con la galleria di linea. Ha profondità variabile e, ove presente, interferente con la falda freatica.

Analogamente a quanto realizzato per la Linea 1 della Metropolitana di Torino, il pozzo sarà realizzato con metodologia *bottom-up*, in cui le opere di contenimento saranno costituite da micropali contrastati da centine metalliche. Per le parti di pozzo che si sviluppano sotto il livello di falda, si realizzerà preventivamente un trattamento impermeabilizzante (*jet grouting* o iniezioni cementizie).

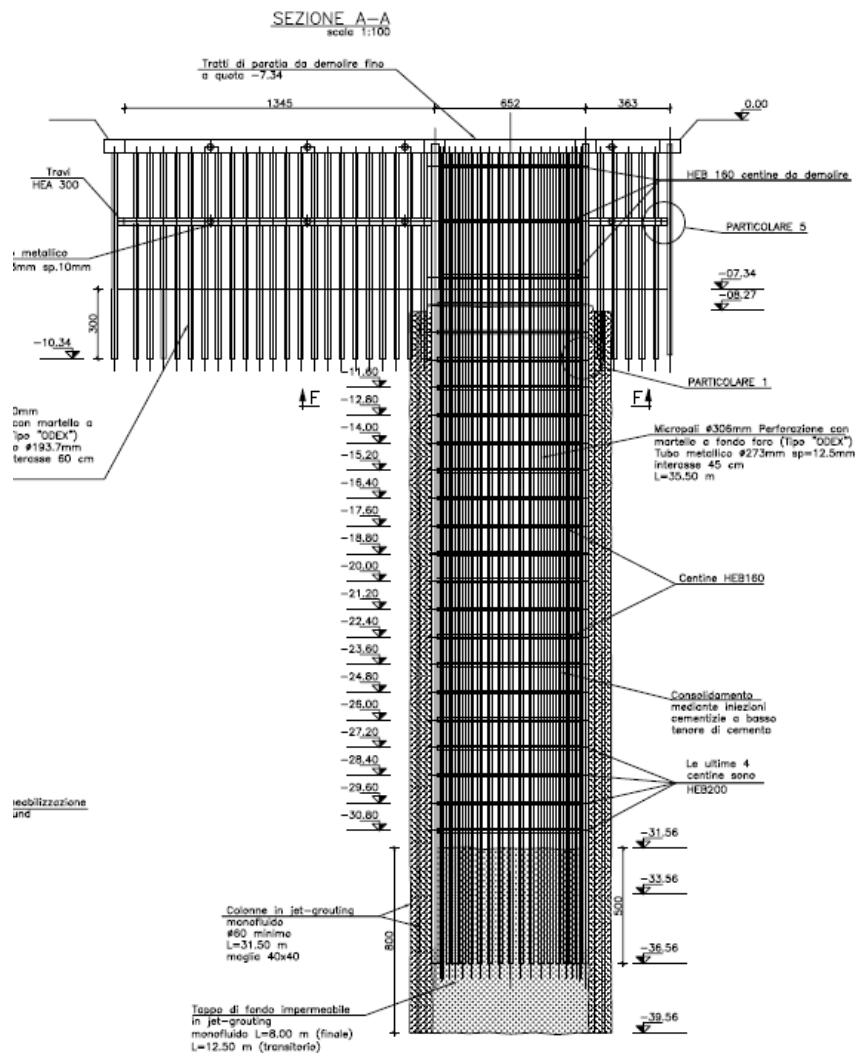


Figura 9. Esempio di opere di contenimento degli scavi per pozzo verticale – Sezione



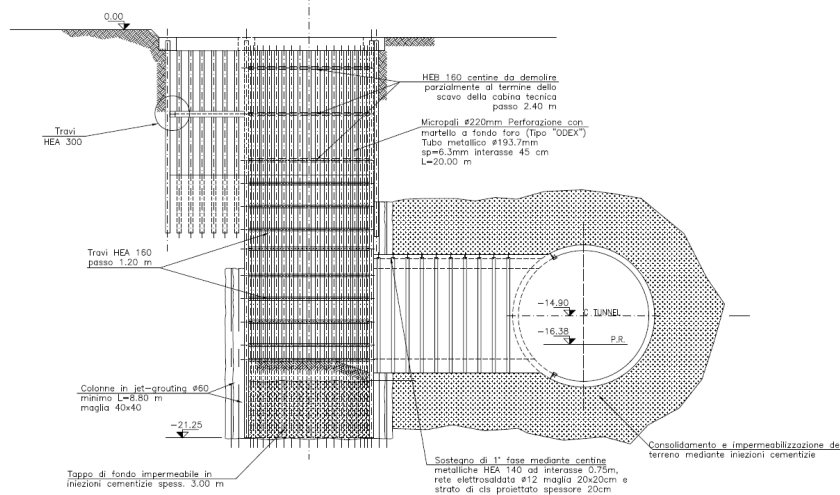


Tronchino di collegamento tra pozzo e galleria di linea

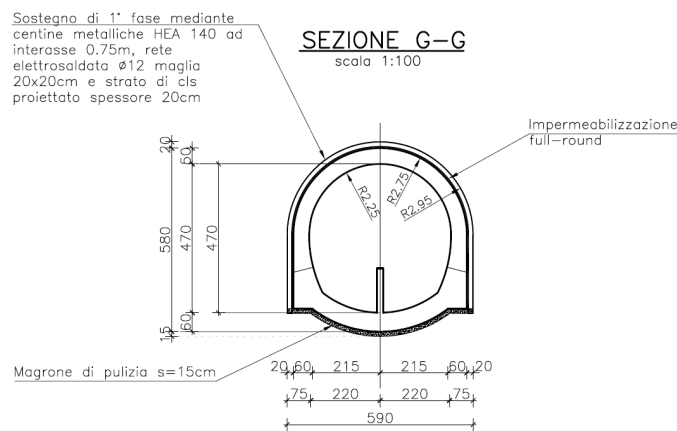
Questo tronchino consente il collegamento diretto tra il pozzo ed il tunnel della linea: la sua funzione è di permettere la ventilazione della galleria.

Lo scavo di questo tronchino sarà effettuato con metodo tradizionale, previo consolidamento dall'alto per consentire il miglioramento delle caratteristiche meccaniche e di permeabilità del terreno.


Il rivestimento di prima fase sarà realizzato con centine metalliche e calcestruzzo proiettato. Al termine dello scavo, sarà realizzato il rivestimento definitivo.



**Figura 10. Esempio di opere di contenimento degli scavi per cabina tecnica e pozzo verticale – Sezione longitudinale.**



**Figura 11. Esempio di opere di contenimento degli scavi per cabina tecnica e pozzo verticale – Sezione trasversale.**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### La galleria di linea

Il progetto definitivo della linea è caratterizzato da una galleria unica (a foro cieco ed artificiale) a doppio binario. In virtù delle caratteristiche al contorno e/o di condizionamenti progettuali, sul 1° Lotto funzionale sono previsti:

- n. 2 tratti di galleria naturale, scavati a foro cieco, con metodologia tradizionale: GN1 (da DRB a SRB) e GN2 (da SRB a PT2);
- n. 6 sezioni di galleria artificiale lungo il "trincerone" da PT2 fino a PNO [GA1 (da PT2 a SGC), GA2 (da SGC a SSG), GA3 (da SSG a SCO), GA4 (da SCO a SCI), GA5 (da SCI a SBO), GA6 (da SBO a PNO)], realizzate con il metodo *cut&cover*, che consiste in uno scavo tra paratie costituite da diaframmi in c.a. contrastati dalla soletta di copertura, solette intermedie (dove previste), eventuali sistemi di puntoni provvisori, soletta di fondo e pareti definitive; la costruzione avviene in modalità *top down*, cioè, dopo la realizzazione delle paratie e della soletta di copertura, viene ripristinata la superficie e le attività di scavo proseguono sotto soletta, al fine di minimizzare gli impatti con l'esterno.

Lo scavo a foro cieco con metodo tradizionale verrà realizzato per avanzamenti di forma cilindrica all'interno di un blocco consolidato dall'alto mediante jet-grouting a forma di capanna, secondo gli schemi rappresentati nella figura seguente.

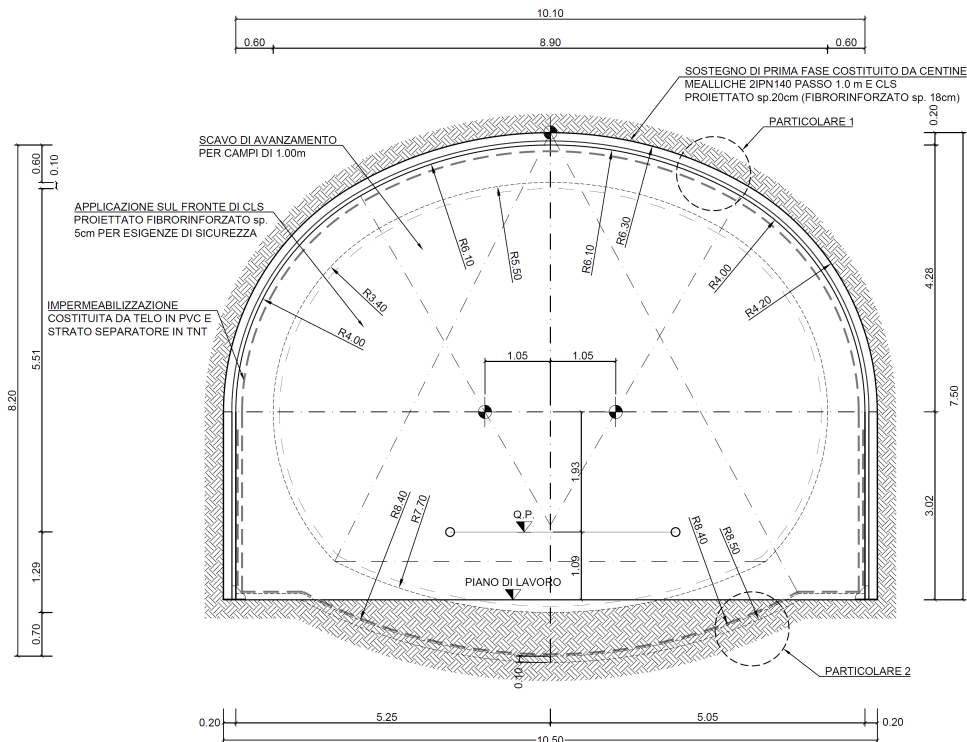
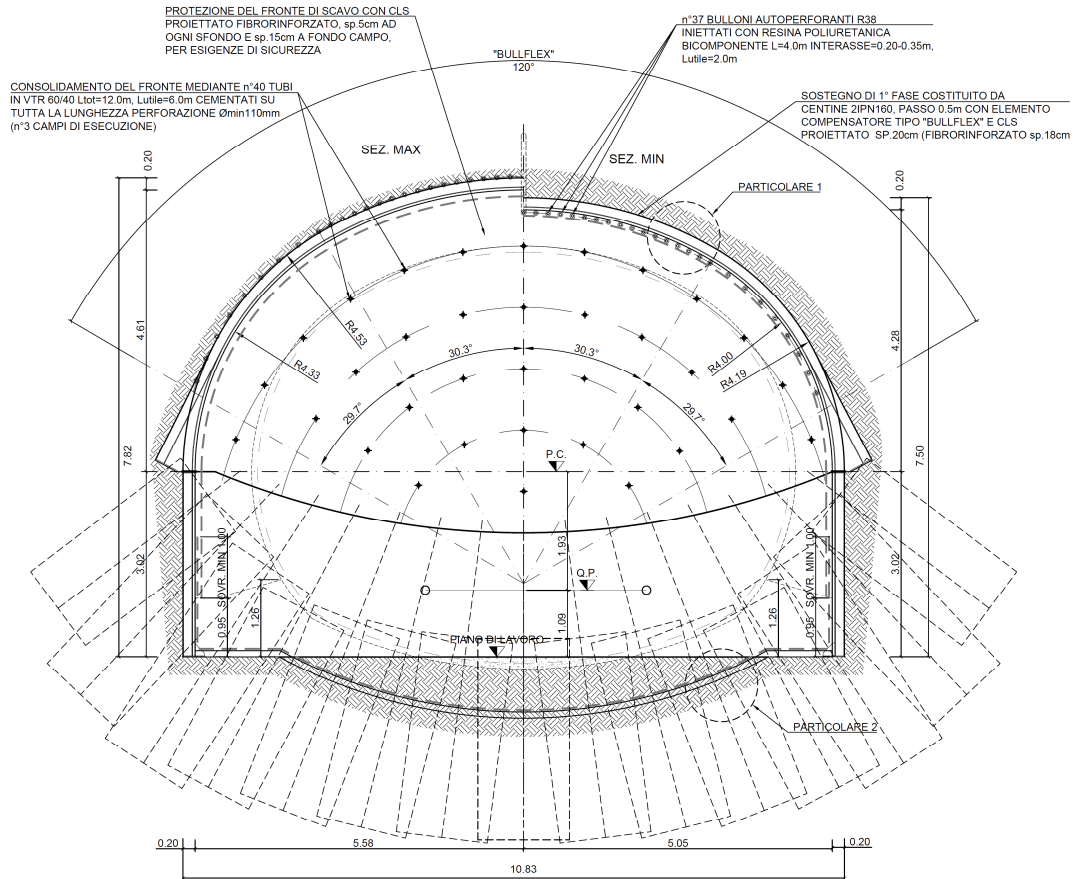


Figura 12. Sezione tipo 1

Nell'ambito della tratta in questione, esistono alcuni punti singolari in cui non è possibile eseguire interventi di consolidamento dal piano campagna a causa di ostacoli costituiti da fabbricati esistenti che si vogliono preservare; lungo tali tratti verrà realizzato un consolidamento in avanzamento mediante:

- presostegno in calotta costituito da bulloni autoperforanti iniettati con resine bicomponenti a base di silicati e sostenuti da centine metalliche disposte a passo ravvicinato con raggio di curvatura crescente munite;
- esecuzione di consolidamento del fronte con VTR.

Inoltre, per limitare al minimo gli effetti dello scavo della galleria a foro cieco sui cedimenti previsti in superficie, lo scavo verrà parzializzato in due fasi separate (Sezione Tipo 2), opzione che consente anche di eseguire i trattamenti d'impermeabilizzazione dalla calotta della galleria, invece che dalla superficie per quelle porzioni di linea in cui la falda si colloca in sezione.



**Figura 13. Sezione tipo 2**

La galleria artificiale verrà realizzata attraverso la tecnologia esecutiva di tipo top-down, caratterizzata da uno scavo sostenuto da diaframmi e dal solaio di copertura.

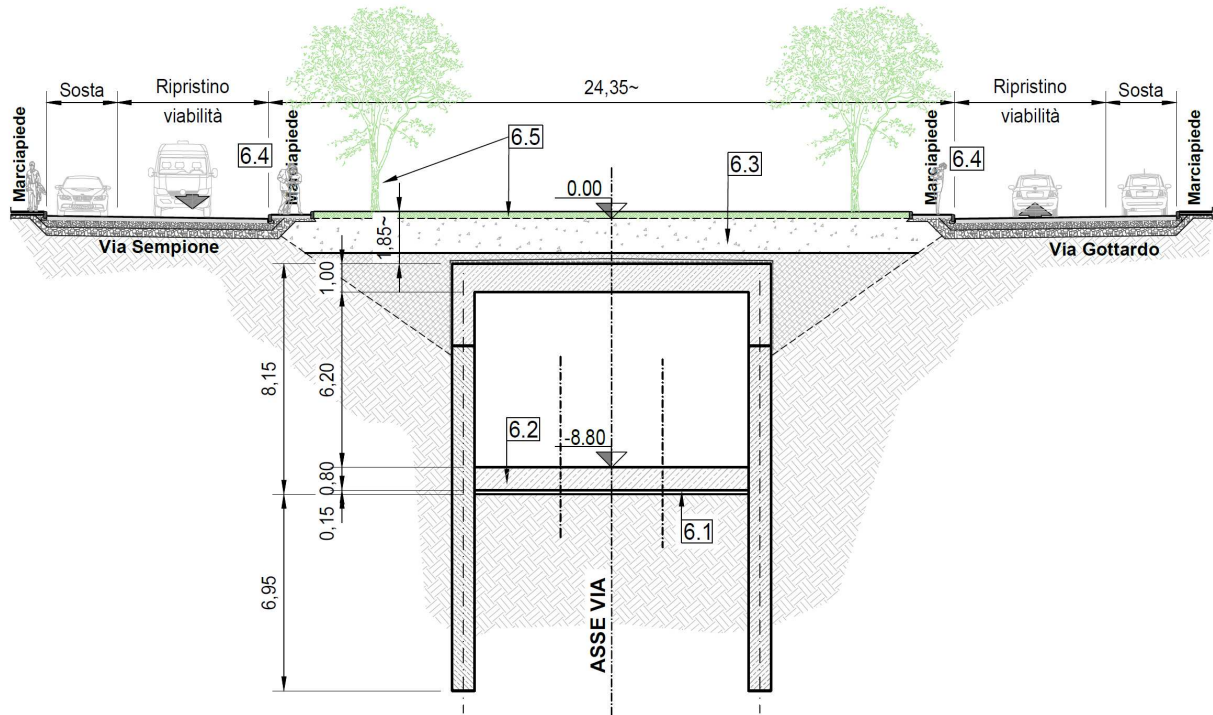


Figura 14. Galleria artificiale

In particolare, le fasi realizzative prevedono:

- deviazione della viabilità esistente, posizionamento recinzioni di cantiere e barriere acustiche;
- rimozione della vegetazione superficiale e bonifica della ex trincea ferroviaria (ove presente) mediante scotico di circa 0.5 m;
- esecuzione di eventuali opere di consolidamento e di sostegno dello scavo;
- rinterro fino alla quota prevista da progetto per la realizzazione dei diaframmi di supporto;
- realizzazione dei diaframmi di sostegno;
- scavo sino ad una quota tale da avere una luce netta interna tra intradosso soletta di copertura e terreno di fondo pari a circa 3.5 m (per questioni legate alla sicurezza);
- realizzazione piedritti di sopraelevazione e soletta superiore di copertura;

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- esecuzione dell'impermeabilizzazione del solettone di copertura e relativo massetto di copertura, con parziale ritombamento;
- scavo di ribasso sino alla quota di imposta del solettone di fondo;
- preparazione del piano di posa del solettone di fondo mediante getto di cls magro di pulizia e livellamento (circa 15 cm) con interposto strato di impermeabilizzazione;
- esecuzione del solettone di fondo;
- ritombamento in copertura sino a quota piano stradale;
- ripristino viabilità e realizzazione area verde in corrispondenza del trincerone.

In corrispondenza dei punti di attacco della galleria, le aree di cantiere dovranno essere gestite ed organizzate dall'Appaltatore in maniera tale da consentire lo svolgimento delle attività di smarino (sollevamento, movimentazione ed allontanamento del terreno scavato) e di alimentazione del cantiere della galleria (fornitura armatura, calcestruzzo e, ove necessario, materiale per infilaggi), in condizioni di sicurezza. L'esecuzione, all'interno delle stazioni, di lavorazioni in parallelo allo scavo della galleria dovrà essere valutata ed analizzata attentamente con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, in funzione dell'avanzamento dei lavori e delle relative interferenze tra gli stessi.

Terminate le opere civili al rustico, all'interno della galleria vengono posti in opera, oltre alla segnaletica di sicurezza, i seguenti impianti non di sistema:

- illuminazione e forza motrice;
- impianto antincendio.

Parallelamente alla posa in opera degli impianti non di sistema, previa verifica delle relative interferenze, viene avviata la realizzazione delle opere infrastrutturali di sistema e, successivamente, dei relativi impianti di sistema e ad esso connessi.

### **Tipologia delle opere**

Le opere previste in progetto possono essere classificate nel seguente modo:

- Sifoni e collettori fognari



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- Opere civili al rustico
- Finiture architettoniche
- Impianti non connessi al sistema
- Opere di sistema ed opere connesse

### Sifoni e collettori fognari

Nell'ambito dei lavori, è prevista la deviazione dei sottoservizi interferenti con la realizzazione dell'opera. Tra questi, la ricollocazione dei collettori fognari, inserita all'interno delle opere in progetto, potrà avvenire secondo le seguenti tipologie costruttive:

- trincee superficiali, che non necessitano o necessitano di modeste opere di sbadacchiatura degli scavi;
- trincee profonde, previste con paratie di micropali o sostegni prefabbricati;
- pozzi verticali e gallerie naturali di piccola sezione;
- pozzi verticali e spingi tubo;
- scavo tradizionale con la tecnica marciavanti.



**Figura 15. Galleria di piccola sezione per collettore fognario**

Per alcuni tratti in galleria, potrà essere utilizzato uno scavo tradizionale, di tipo automatizzato (Minitunnelling), con scudo direzionale a fronte aperto e fresa



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

puntuale. L'avanzamento avverrà tramite spinta con martinetti idraulici su conci prefabbricati. Per tale metodologia di scavo è prevista la realizzazione di pozzi circolari con misure interne diverse a seconda dell'utilizzo.

Vista la particolarità e la complessità delle lavorazioni, in tal caso l'Appaltatore dovrà indicare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza le relative procedure complementari e di dettaglio al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, in relazione alle scelte autonome ed alle attrezzature che deciderà di impiegare per la realizzazione dell'opera.

#### Opere civili al rustico

La realizzazione delle opere civili prevede le seguenti lavorazioni principali:

- opere provvisorie per il sostegno degli scavi;
- scavo e realizzazione delle solette in c.a. delle stazioni, dei pozzi di intertratta e della galleria artificiale;
- interventi di consolidamento del terreno, interventi a presidio dei fabbricati (eventuali) e scavo della galleria naturale;
- completamento delle strutture interne delle stazioni, dei pozzi di intertratta e della galleria artificiale (es. fodere, banchine, pilastri, scale) dal basso verso l'alto;
- opere provvisorie, scavi e realizzazione delle strutture degli accessi e delle vasche di accumulo delle stazioni, delle ventilazioni delle stazioni e dei pozzi di intertratta.

Le fasi costruttive per la realizzazione delle opere civili al rustico sono riportate nel dettaglio negli elaborati delle cartelle del progetto definitivo (9.1, 9.2, 9.3 per le stazioni; 9.4 per i pozzi; 9.5 per la galleria) e saranno aggiornate nei corrispondenti elaborati di progetto esecutivo e costruttivo.

Al termine delle opere civili al rustico (in alcuni casi, anche poco prima dell'ultimazione delle stesse), sarà effettuata la posa in opera delle finiture architettoniche e degli impianti (non di sistema e di sistema (comprese le relative interfacce), prima dell'esecuzione dei ripristini e delle sistemazioni superficiali.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### Finiture architettoniche

Le opere di finitura architettonica si suddividono nelle seguenti categorie:

- rivestimenti e pavimentazioni;
- illuminazione e controsoffitti;
- arredi, segnaletica e attrezzature varie.

### Impianti non connessi al sistema

Gli impianti tecnologici, "non connessi al sistema", che verranno posti in opera, sono i seguenti:

1. Impianti Meccanici
  - a) Impianti di ventilazione;
  - b) Impianto idrico-antincendio.
2. Impianti Elettrici e Speciali
  - a) Impianto di illuminazione e forza motrice;
  - b) Impianto di messa a terra;
  - c) Vie cavi per gli impianti di sistema;
  - d) Interfacciamento Impianti "non di sistema";
  - e) Impianto di rivelazione incendi;
  - f) Impianto di controllo accessi zona tecnologica.
3. Scale mobili ed ascensori
  - a) Scale mobili;
  - b) Ascensore elettrici.

### Opere di sistema e connesse

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Le opere di sistema e connesse, che verranno poste in opera, sono le seguenti:

- opere infrastrutturali di sistema (ricarica delle vie di corsa, armamento e sistema di guida del materiale rotabile, porte di banchina);
- impianti di sistema (elettrici e speciali) all'interno delle opere;
- sistema automatico di segnalamento del materiale rotabile.

### Durata effettiva dei lavori

68 MESI


Inizio lavori	N.D.	Fine lavori	N.D.
---------------	------	-------------	------

### Indirizzo del cantiere

Via	I cantieri sono ubicati da corso Venezia, lungo Via Sempione e via Gottardo e via Bologna e corrispondono all'ubicazione del deposito, delle stazioni e dei pozzi di intertratta / di calaggio della TBM.				
Località	Torino /Collegno	Città	Torino /Collegno	Provincia	TO

### Soggetti interessati

Committente	CITTA' DI TORINO				
Indirizzo:	Piazza San Giovanni, 5 - Torino			tel.	011/01133129
Responsabile dei lavori	Ing. Giorgio MARENGO				
Indirizzo:	Piazza San Giovanni, 5 - Torino			tel.	011/01133129
<b>PROGETTISTA DEFINITVO</b>	INFRATRASPORTI.TO S.r.l.				
Indirizzo:	C.so Novara, 96 – Torino			tel.	011/5592711
Progettista	Ing. Roberto CROVA				
Indirizzo:	C.so Novara, 96 – Torino			tel.	011/5592711
Coordinatore per la progettazione	Ing. Fabio COCITO				

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Indirizzo:	INFRATRASPORTI.TO S.r.l. C.so Novara, 96 – Torino	tel.	011/5592711
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori		Da nominare	
Indirizzo:	N.D.	tel.	N.D.
Impresa appaltatrice	N.D.		
Legale rappresentante	N.D.		
Indirizzo:	N.D.	tel.	N.D.
Lavori appaltati	N.D.		

I soggetti interessati all'utilizzo del Fascicolo Tecnico sono:

- Gestore dell'opera
- Imprese incaricate per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera

Il Gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo Tecnico.


Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità eventualmente individuate nel fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi.

## 2.2 PARTI INTERESSATE DA LAVORI DI MANUTENZIONE

Per una trattazione completa dell'argomento si rimanda all'elaborato "Piano di manutenzione". In questa sede si sottolineano i punti essenziali della prevenzione dei rischi connessi ai controlli e all'esecuzione degli interventi di manutenzione.

I principali interventi successivi alla realizzazione dell'opera saranno di tipo manutentivo e riguarderanno:

- le costruzioni sotterranee: stazioni, pozzi, manufatti speciali e galleria di linea;
- le opere idrauliche già non consegnate agli enti gestori: drenaggi, vasche, pozzi, sifoni di scarico;
- le costruzioni in superficie: vani tecnici, ingressi alle stazioni, opere e pavimentazioni di finitura.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

All'interno delle opere elencate si possono elencare i seguenti elementi:

- impianti elettrici e di trasformazione energia elettrica; di illuminazione e segnalamento
- impianti idraulici di raccolta e allontanamento acque; antincendio
- impianti di ventilazione e distribuzione dell'aria
- impianti di trasporto persone: scale mobili e ascensori
- opere di gestione del sistema: parte di banchina, video sorveglianza, segnalamento, comunicazione.

Tutti questi elementi necessitano di attività manutentiva o saranno oggetto di integrazione e/o sostituzione nel tempo.


### **2.3 COMPITI DEL PERSONALE ADDETTO**

Il personale impiegato per i lavori di manutenzione sarà tenuto a seguire le indicazioni della direzione di esercizio e dovrà utilizzare obbligatoriamente tutti i dispositivi di protezione individuali di cui sarà stato fornito, in particolare:

- a. Indumenti lavorativi specifici contro il pericolo insudiciamento.
- b. Scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio.
- c. Guanti di protezione per le mani in presenza di rischio tagli, urti, vibrazioni e alte temperature e nella manipolazione di sostanze acide o irritanti.
- d. Elmetto di protezione
- e. Occhiali protettivi durante le operazioni comportanti il rischio di proiezione di schegge o simili, quali:
  - saldature elettriche, ossiacetileniche;
  - uso di frullini, trapani, mole smeriglio, ecc.;
  - uso di sostanze irritanti o dannose per gli occhi.
- f. Otoprotettori durante operazioni ed in presenza di elevate emissioni sonore (superiori a 85 db) in particolare:
  - uso di attrezzature pneumatiche (martelli pneumatici, avvitatrici, ecc.);
  - uso di mole smeriglio, frullini, trapani, ecc.;
  - uso di seghe circolari;

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- uso di vibratorii;
  - conduzione di macchina con emissione di rumore eccessiva.
- g. Cinture di sicurezza, durante operazioni comportanti il rischio caduta dall'alto ad esempio:
- durante l'allestimento delle opere provvisoriai;
  - sui ponti sviluppabili su carro;
  - sull'autoscala;
  - di intervento su impalcati o elevazioni dei viadotti.
- h. Maschere di protezione delle vie respiratorie, munite di filtri appropriati o autorespiratori
- durante operazioni in presenza di polveri e rischio intossicazione o soffocamento:
  - saldature elettriche, ossiacetileniche, alluminotermiche e a scintillio;
  - interventi in ambienti polverosi;
  - applicazione a spruzzo di vernici al nitro.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### 3. CAPITOLO II – SCHEDE DI ANALISI

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede (Allegato XVI al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione, che dovranno essere coordinate con il piano di manutenzione dell'opera che verrà redatto durante la fase di progettazione esecutiva dell'opera.

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

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

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

Per il contenuto delle schede si farà riferimento a quanto riportato nell'Allegato 1 in via previsionale.



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## SCHEDE II-1

### Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

#### 01 STRUTTURE

##### 01.01 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.

##### 01.01.01 Pareti

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

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

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

## 01.01.02 Pilastri

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.03.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

### 01.01.03 Solette

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m<sup>2</sup>). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.03.04.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

## 01.01.04 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.03.05.01
-----------------------------	----------------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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>
------------------------

## 01.01.05 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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.03.06.01

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda 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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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>	
------------------------	--

## 01.02 Strutture in elevazione prefabbricate

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 prefabbricate sono costituite da elementi monodimensionali (pilastrini e travi) realizzati a piè d'opera. Sono generalmente costituite da elementi industrializzati che consentono una riduzione dei costi in relazione alla diminuzione degli oneri derivanti dalla realizzazione in corso d'opera e dalla eliminazione delle operazioni di carpenteria e delle opere di sostegno provvisorie.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### 01.02.01 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 prefabbricate sono costituite da elementi monodimensionali realizzati a piè d'opera. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in a) alte, b) normali, c) in spessore ed estradossate (a secondo del rapporto h/l) e della larghezza.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.04.01.01

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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.

#### 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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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.

#### Tavole Allegate

### 01.03 Strutture di collegamento

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%), rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°),

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe, scale curve, scale ellittiche a pozzo, scale circolari a pozzo e scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio, in legno, in murature, in c.a., prefabbricate, ecc..

### 01.03.03 Scale a trave a ginocchio

Si tratta di scale i cui scalini sono realizzati a sbalzo da travi a ginocchio. Le scale sono costruite con getto in opera.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	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	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.

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

### 01.04 Strutture in acciaio

#### 01.04.01 Travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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 acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

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

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

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda 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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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>	
------------------------	--

## 01.04.02 Travature reticolari

Le travature reticolari sono strutture formate da un insieme di aste (travi) complanari che vengono vincolate ai nodi in modo da realizzare un elemento resistente e indeformabile. Sono costituite da due elementi continui chiamati correnti e da un'anima scomposta in elementi lineari, disposti in verticale ed inclinati. Gli elementi verticali vengono definiti montanti mentre quelli inclinati diagonali. Entrambi gli elementi devono assorbire le sollecitazioni tangenziali che nascono con l'inflessione a carico dei correnti determinandone lo scorrimento relativo di quest'ultimi. In considerazione del meccanismo resistente della

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

struttura reticolare si possono ridurre il numero delle aste e disporle in triangolazioni semplici, con lati e angoli simili per assicurare una uniforme distribuzione degli sforzi. Sono particolarmente adatte per superare luci notevoli. Esistono numerosissimi esempi di travature reticolari, differenti tra di loro per geometria ed equilibrio statico. La loro giunzione avviene attraverso unioni (chiodatura, saldatura, ecc.).

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

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

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda 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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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>	
------------------------	--

## 02 EDILIZIA: CHIUSURE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di separare e di configurare gli spazi che si trovano all'interno del sistema edilizio rispetto all'esterno.

### 02.01 Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## 02.01.01 Murature intonacate

Una muratura composta in elementi vari e rivestita mediante intonaco a base cementizia.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino intonaco: Rimozione delle parti ammalorate e conseguente ripresa dell'intonaco. [con cadenza ogni 10 anni]	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.

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

## 02.02 Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

### 02.02.01 Pannelli in alluminio

Si tratta di elementi modulari costituiti da elementi opachi realizzati da pannelli sandwich (in poliuretano e/o altri materiali) rivestiti in lamine di alluminio. I pannelli possono essere assemblati sul posto o in fabbrica. In genere i sistemi di collegamento sono costituiti da agganci particolari che possono variare a seconda delle tipologie e tecnologie utilizzate (piastre, bulloni, viti, staffe, ecc.).

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.02.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Ripristino: Ripristino ed integrazione degli elementi di rivestimento usurati o mancanti. [a guasto]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; 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.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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		Segnaletica di sicurezza.

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

## 02.03 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.

### 02.03.01 Serramenti in alluminio

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

<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; 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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; 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.03.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [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>

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;

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

		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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.03.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

<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; 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>
------------------------



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## 02.03.02 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

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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		

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

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.03.02.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
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.

<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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.03.02.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione frangisole: Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi. [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</b>
---

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<b>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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>
Manutenzione	02.03.02.04

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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.

<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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

## 02.04 Coperture piane

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 piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. 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 continuità; h) strato della diffusione del vapore; i) strato di imprimitura; l) strato di ripartizione dei carichi; m) strato di pendenza; n) strato di pendenza; o) strato di protezione; p) strato di separazione o scorrimento; q) strato di tenuta all'aria; r) strato di ventilazione; s) strato drenante; t) strato filtrante.

### 02.04.01 Strato di pendenza

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: a) calcestruzzo cellulare; b) calcestruzzo alleggerito o non; c) conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; d) elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino strato di pendenza: Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati. [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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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>
------------------------

## 02.04.02 Strato di tenuta con membrane bituminose

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sotto forma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>
Manutenzione	02.04.02.01

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Rinnovo impermeabilizzazione: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni;

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 15 anni]	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>
---

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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		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>	
------------------------	--

### 02.04.03 Strato di tenuta con membrane sintetiche

Le membrane sintetiche sono costituite da resine termoplastiche o da gomme sintetiche, laminate in fogli e generalmente prive di armatura. Le membrane sintetiche si presentano sottoforma di fogli di spessore dimensioni di 1 - 2 mm (a secondo o meno della praticabilità della copertura). Per la posa è indispensabile un'attenta preparazione del sottofondo. La posa in opera può essere a secco o "in indipendenza" oppure in aderenza totale mediante adesivi sintetici di tipo specifico. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.04.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rinnovo impermeabilizzazione: 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 15 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.

**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	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	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		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**

## 02.05 Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

### 02.05.01 Portoni ad ante

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a) a due ante; b) a tre ante; c) a quattro ante; d) a ventola.

**Scheda II-1**



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; 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; Casco o elmetto; 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		

Tavole Allegate

## 02.06 Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da: a) recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; b) recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; c) recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; d) recinzioni in legno; e) recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica. I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

### 02.06.01 Cancelli in ferro

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	02.06.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; 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		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		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

## 03 EDILIZIA: PARTIZIONI

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.

### 03.01 Pareti interne

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

#### 03.01.01 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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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		

Tavole Allegate

### 03.01.02 Pareti divisorie antincendio

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Riparazione: Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. 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.

<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.
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>	
------------------------	--

### 03.01.03 Pareti mobili

Si tratta di pareti che separano ambienti contigui con elementi prefabbricati modulari assemblati in opera o preassemblati. Le pareti assemblate in opera sono definite a guscio mentre quelle preassemblate sono definite monoblocco.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Riparazione: Riparazione dei pannelli degradati e/o comunque con anomalie riscontrate (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc. ) con materiali analoghi a quelli originari. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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.
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>
------------------------

### 03.01.04 Tramezzi in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi in calcestruzzo costituiti da un'impasto di cemento, aggregati, acqua e materiali porosi che possono contenere miscele e aggiunte di pigmenti colorati incorporati e/o applicati nella fase di fabbricazione dei blocchi. L'impasto così ottenuto viene compresso in apposite forme e lasciato ad asciugare fino a che, persa l'acqua d'impasto, non raggiunge il giusto indurimento. Il peso e la densità dei blocchi varia a seconda dei materiali che compongono l'impasto. Sono disponibili sul mercato prodotti con geometria e dimensioni diverse.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	03.01.04.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

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

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



	dotazione dell'opera	
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		

**Tavole Allegate**

### 03.01.05 Tramezzi in blocchi forati in conglomerato di argilla

Si tratta di tramezzi realizzati mediante blocchi in calcestruzzo alleggerito dove viene impiegato come aggregato minerale l'argilla espansa. L'accoppiamento del calcestruzzo con l'argilla espansa, materiale isolante a struttura interna cellulare, è favorito dal rapporto resistenza/peso e caratterizza i blocchi prodotti con questo impasto di bassi valori di trasmittanza e buona resistenza al gelo. I blocchi vengono prodotti in stampi nei quali l'impasto miscelato viene gettato, vibrato e compresso. I blocchi in calcestruzzo alleggerito per le loro caratteristiche di tipo ergotecnico ed ergonomico sono considerati tra i materiali più convenienti per la rapida velocità di posa ed il contenuto consumo di malta. La particolare geometria, che favorisce l'incastro verticale tra blocchi, riducendo la quantità di malta indispensabile alla stabilità della muratura, comporta l'eliminazione del ponte termico da essa costituito.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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		Zone stoccaggio materiali.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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>	
------------------------	--

### 03.01.06 Tramezzi in blocchi in conglomerato cellulare

Si tratta di tramezzi realizzati con blocchi monolitici in calcestruzzo cellulare aerato autoclavato composti in genere da un impasto di sabbia, cemento, calce, polvere di alluminio ed acqua che viene lievitato e maturato in autoclave a pressione di vapore. La struttura isotropa, porosa a cellule chiuse gli conferiscono caratteristiche di leggerezza, d'isolamento termico ed acustico, ecc..

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.01.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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		
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
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>	
------------------------	--



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### 03.01.07 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.07.01
Manutenzione		

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

### 03.02 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.

#### 03.02.01 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 e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunemente 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 seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	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		

**Tavole Allegate**

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.02.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle parti più soggette ad usura: Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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]

**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	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		

**Tavole Allegate**

### 03.02.02 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**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

superfici e dei materiali costituenti. [quando occorre]

**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		

**Tavole Allegate**

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	03.02.02.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

**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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

### 03.03 Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

#### 03.03.01 Porte

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: a) anta o battente (l'elemento apribile); b) telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); c) battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); d) cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); e) controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); f) montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); g) traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	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		
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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

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

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


<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino protezione verniciatura parti in legno: Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. [con cadenza ogni 2 anni]	Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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		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		

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.03.01.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Regolazione telai: Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai. [con cadenza ogni anno]	Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni.

<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		

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

### 03.03.02 Porte antipanico

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono: a) dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar); b) dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.03.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni.



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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		

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.03.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia organi di movimentazione: Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; 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		
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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.03.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verifica funzionamento: Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale. [con cadenza ogni 6 mesi]	Movimentazione manuale dei carichi; 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		
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		

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

### 03.04 Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali: a) pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato,

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC); b) doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio); c) lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche); d) grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili); e) cassette (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

### 03.04.01 Controsoffitti in fibra minerale

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; 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; 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	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

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

### 03.04.02 Controsoffitti in metallo a doghe

I controsoffitti in metallo sono realizzati in lamierino di acciaio zincato o alluminio nelle versioni preverniciata e

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

postverniciata, sono disponibili in elementi quadrati, rettangolari, piani, curvi e sagomati, a superficie liscia e perforata anche per garantire un giusto comfort acustico. Essi hanno un'ottima durabilità nonché resistenza all'umidità. I diversi tipi di finitura dei pannelli offrono un gradevole aspetto moderno e funzionale.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.04.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione elementi: Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; 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; 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	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

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

### 03.05 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori 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 dei luoghi. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) ceramico; f) lapideo di cava; g) lapideo in conglomerato.

#### 03.05.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: a) il battuto comune di cemento; b) i rivestimenti a strato incorporato antiusura; c) rivestimento a strato riportato antiusura; d) rivestimenti con additivi bituminosi; e) rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.05.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati. [con cadenza ogni 5 anni]	Punture, tagli, abrasioni; 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>
---

<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; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.05.01.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
---------------------------	------------------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [con cadenza ogni 5 anni]	Punture, tagli, abrasioni; 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; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.05.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; 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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità.
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		Segnaletica di sicurezza.

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

### 03.05.02 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

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.05.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

<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; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.





Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.05.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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 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; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.05.02.03
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

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; Giubbotti ad alta visibilità.
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		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

### 03.05.03 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		03.05.03.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Getti, schizzi.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

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

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.05.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; 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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione		



CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		03.05.03.03

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [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		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		03.05.03.04

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. [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>
---

<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		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		Segnaletica di sicurezza.

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

### 03.06 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.

#### 03.06.01 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** **Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
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.

<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

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.01.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
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.

<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>
----------------------	---	--

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	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	



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

### 03.06.02 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni interne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati), i graniti, i travertini, le pietre, i marmi-cemento, le marmette e marmettoni, i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.


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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.06.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	Elettrocuzione; 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; 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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

	potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; 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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

occorre]

**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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		03.06.02.04

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; 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	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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>	
------------------------	--

### 03.06.03 Rivestimenti in gomma pvc e linoleum

I rivestimenti in gomma pvc e linoleum sono particolarmente adatti negli edifici con lunghe percorrenze come centri commerciali, scuole, ospedali, industrie, ecc.. Tra le principali caratteristiche si evidenziano: a) la posa rapida e semplice; b) assenza di giunti; c) forte resistenza all'usura; d) l'abbattimento acustico; e) la sicurezza alla formazione delle scariche statiche; f) la sicurezza in caso di urti. Il legante di base per la produzione dei rivestimenti per pavimenti in linoleum è costituito da una pellicola definita cemento, che viene prodotta sfruttando un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'olio di lino. In virtù della sua composizione può essere classificato come prodotto riciclabile e quindi ecologico. I diversi prodotti presenti sul mercato restituiscono un'ampia gamma di colori, lo rendono un pavimento sempre moderno e versatile. La forte resistenza all'usura fa sì che il prodotto può essere lavato e trattato con sostanze disinfettanti, ed è per queste motivazioni che viene maggiormente impiegato negli ospedali, cinema, locali ascensori, ecc..

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

<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	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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	potabile	
Interferenze e protezione terzi		

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; 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	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		

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	03.06.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi;

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

deteriorati e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	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	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		

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

## 04 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

### 04.01 Impianto elettrico

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.

#### 04.01.01 Armadi da parete

Gli armadi da parete sono utilizzati per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, sono generalmente realizzati in carpenteria in lamiera metallica verniciata con resine epossidiche e sono del tipo componibile in elementi prefabbricati da assemblare.

Hanno generalmente un grado di protezione non inferiore a IP 55 e possono essere dotati o non di portello a cristallo trasparente con serratura a chiave.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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>
---

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>	
------------------------	--


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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.01.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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>
---

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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

#### 04.01.02 Aspiratori

Gli aspiratori sono i dispositivi che vengono installati per consentire di espellere direttamente l'aria a cielo aperto e/o in condotto di ventilazione. Sono generalmente realizzati in involucro stampato in resine ad elevate caratteristiche meccaniche ed utilizzano motori alimentati con energia elettrica a 220 V-50 Hz.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire l'aspiratore quando usurato. [con cadenza ogni 30 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>

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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione cinghie: Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate. [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		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>
------------------------

### 04.01.03 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

dalla normativa vigente. [quando occorre]

**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.

**Tavole Allegate**

#### 04.01.04 Canali in lamiera

I canali in lamiera sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici e sono generalmente realizzate in acciaio zincato 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.01.04.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

### 04.01.05 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.05.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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>

<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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

### 04.01.06 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.06.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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 differenziale magneto-termico	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>
------------------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

#### 04.01.07 Gruppi di continuità

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da: a) trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione); b) raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter); c) caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); d) batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out); e) invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); f) commutatori (consentono di intervenire in caso necessitano manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ricarica batteria: Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità. [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.

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

#### 04.01.08 Gruppi elettrogeni

Si utilizzano per produrre energia elettrica per servizi necessari di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore Diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

raffreddare ad aria o ad acqua.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.08.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dell'olio motore: Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; 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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.08.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione filtri: Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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	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>
------------------------

#### 04.01.09 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.01.09.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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

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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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>	
------------------------	--

### 04.01.10 Interruttori differenziali

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali).

Il dispositivo differenziale consente di attuare: a) la protezione contro i contatti indiretti; b) la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi; c) la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali: a) tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato); b) tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da: a) un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale; b) un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di interruzione  $I_{cn}$  sono: 500-1000-1500-3000-4500-6000 A. I valori normali del potere di cortocircuito  $I_{cn}$  sono: 1500-3000-4500-6000-10000 A.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.10.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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		



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

### 04.01.11 Interruttori magnetotermici

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.

Tali 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.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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

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>	
------------------------	--

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## 04.01.12 Motori

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchiodato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatta di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione. Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio bulloni: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti. [con cadenza ogni 6 mesi]	Punture, tagli, abrasioni; 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		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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>	
------------------------	--

### 04.01.13 Passerelle portacavi

Le passerelle portacavi sono utilizzate per il passaggio dei cavi elettrici; possono essere del tipo singolo o a ripiani. Sono generalmente utilizzate quando non c'è necessità di incassare le canalizzazioni e pertanto vengono utilizzate in cavedi, cunicoli, ecc..

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

#### 04.01.14 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

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

##### 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.

Tavole Allegate	
-----------------	--

#### 04.01.15 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

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.15.01
----------------------	---------------	-------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	Punture, tagli, abrasioni; 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		
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.

**Tavole Allegate**

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.01.15.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.15.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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>

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>
------------------------

## 04.01.16 Quadri di media tensione

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

delle apparecchiature di MT.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.16.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.16.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione fusibili: Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri 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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.01.16.03

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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>
---

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>
------------------------



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## 04.01.17 Regolatori di tensione

Il regolatore a controllo di fase è un dispositivo semplice ed economico capace di regolare il valore di tensione senza dissipare potenza. Viene generalmente utilizzato per il controllo dei seguenti parametri: a) potenza assorbita da resistenze; b) luminosità dei vari tipi di lampade; c) velocità dei motori accoppiati agli utilizzatori.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.17.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione bobina: Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. [a guasto]	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.

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

## 04.01.18 Relè a sonde

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da: a) una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF); b) un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita; scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due: c) a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF; d) a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.18.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero. [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>	
------------------------	--

## 04.01.19 Relè termici

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: a) tripolari; b) compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente); c) sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase; d) a riarmo manuale o automatico; e) graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.01.19.01
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario. [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.

Tavole Allegate

## 04.01.20 Rivelatore di presenza

I rivelatori di presenza (a raggi infrarossi passivi) attivano automaticamente un apparecchio utilizzatore (lampada, motore, ecc.) quando una persona entra nello spazio controllato.

Tali dispositivi sono generalmente utilizzati per limitare i consumi energetici in sale esposizioni, archivi, vani ascensori, archivi, cavedi, ecc.. Possono essere di due tipi: a) sporgente; b) da incasso con azionamento a triac o a relè.

Il tipo a triac facilita l'installazione e va posto in serie al carico come l'interruttore che sostituisce ma è in grado di comandare solo lampade ad incandescenza ed alogene in bassa tensione (220 V).

Il tipo a relè prevede l'utilizzo di tre conduttori ed è in grado di azionare ogni tipo di carico.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.20.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione lente del rivelatore: Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. [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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.01.20.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione [con cadenza ogni 10 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>
---

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>
------------------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## 04.01.21 Salvamotore

Il salvamotore è un dispositivo che viene installato per la protezione dei motori da eventuali danni causati da corto circuiti, sbalzi di tensione, ecc.

Generalmente è costituito da un interruttore magnetotermico tripolare con taratura regolabile del relè termico variabile da 0,6 fino a 32 A, relé elettromagnetico fisso, con intervento automatico per mancanza di una fase, tensione nominale 220-400 V c.a.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.01.21.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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

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>	
------------------------	--

## 04.01.22 Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tribolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
		04.01.22.01

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori 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**

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.

**Tavole Allegate**

#### 04.01.23 Trasformatori in liquido isolante

Questo tipo di trasformatore consente di raggiungere le potenze e le tensioni maggiori; il liquido, favorendo la dispersione nell'ambiente del calore dovuto alle perdite negli avvolgimenti e nel nucleo, svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C e, quindi, il suo uso a volte è limitato per il timore di incendi anche se durante il funzionamento a pieno carico l'olio nei trasformatori raggiunge una temperatura massima compresa tra 90 °C e 100 °C. Possono essere realizzati i tipi di trasformatore di seguito descritti.

Trasformatori con conservatore di tipo tradizionale. Si installa, immediatamente sopra il cassone del trasformatore, un vaso di espansione di forma cilindrica (conservatore) che comunica attraverso un tubo con il trasformatore e l'atmosfera. Poiché il conservatore consente all'umidità dell'aria di mescolarsi con l'olio e di diminuirne le qualità dielettriche, l'aria deve entrare nel conservatore passando attraverso un filtro contenente una sostanza (silica-gel) che sia in grado di assorbire l'umidità. Questa sostanza va però sostituita prima che si saturi di umidità.

Trasformatori sigillati. Questi trasformatori hanno nella parte alta del cassone un cuscino d'aria secca o d'azoto che, comprimendosi o dilatandosi, assorbe le variazioni del livello dell'olio. Per questa funzione alcuni costruttori utilizzano il conservatore sigillato; in altri casi si è preferito riempire totalmente il cassone con olio ad una certa temperatura facendo affidamento sulle deformazioni della cassa che essendo di tipo ondulato rende la struttura elastica soprattutto nelle parti destinate allo scambio termico con l'ambiente.

Trasformatori a diaframma. Il conservatore ha nella parte superiore una pesante membrana deformabile che isola l'olio dall'atmosfera. La parte superiore del conservatore (dotata di filtro a silica-gel per evitare l'accumulo di condensa nella membrana) è in contatto con l'atmosfera e le variazioni di volume dell'olio sono assimilate dalle deformazioni della membrana.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.23.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione olio: Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; 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		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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.01.23.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione trasformatore: Sostituire il trasformatore quando usurato. [con cadenza ogni 30 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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</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>	
------------------------	--

## 04.01.24 Trasformatori a secco

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.01.24.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione trasformatore: Sostituire il trasformatore quando usurato. [con cadenza ogni 30 anni]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

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



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

## 04.02 Impianto di ventilazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: a) alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; b) gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; c) centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; d) reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; e) canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

### 04.02.01 Canali in lamiera

I canali possono essere realizzati in lamiera. Tali tipi di canale sono facilmente lavorabili anche in cantiere poiché sono molto leggeri.

Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia canali : Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; 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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</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; 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>	
------------------------	--

## 04.02.02 Cassette distribuzione aria

Le cassette di distribuzione dell'aria destinate alla diffusione dell'aria negli ambienti possono essere monocanale o del tipo miscelatrici. Le cassette sono realizzate generalmente in acciaio zincato e vengono rivestite con idonei materiali fonoassorbenti in fibre di vetro o in schiume poliuretaniche. Nel caso di cassette miscelatrici queste sono dotate di una sezione di miscela dotata di due attacchi circolari per l'attacco ai canali e sono dotate di una serranda a bandiera che permette la miscelazione dei due flussi d'aria. Le cassette di distribuzione dell'aria sono dotate di un regolatore di portata che ha il compito di regolare la portata dell'aria che entra nella cassetta.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia cassette: Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

### 04.02.03 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi: a) ventilatore di ripresa dell'aria; b) sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna; c) sezione filtrante; d) batteria di preriscaldamento; e) sezione umidificante con separatore di gocce; f) batteria di raffreddamento; g) batteria di post riscaldamento; h) ventilatore di mandata.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia bacinella raccolta condensa degli umidificatori ad acqua: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni 15 giorni]	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		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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia bacinella raccolta condensa delle sezioni di scambio: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni 15 giorni]	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		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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia batterie di condensazione: Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria. [con cadenza ogni 3 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<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.
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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.02.03.04

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia e sostituzione motoventilatori: Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati. [con cadenza ogni 12 mesi]	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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.05
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia filtro acqua degli umidificatori ad acqua: Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A. [con cadenza ogni 3 mesi]	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		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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia sezioni di ripresa: Effettuare una pulizia e disincretizzazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>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.
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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.07
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia sezioni di scambio: Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A.. [con cadenza ogni 3 mesi]	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		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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.08
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia umidificatori a vapore: Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.. [con cadenza ogni 15 giorni]	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>	
------------------------	--

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.03.09
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione celle filtranti: Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>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>
------------------------

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.02.03.10

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione cinghie delle sezioni ventilanti: Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; 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		
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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

## 04.02.04 Filtri a carbone

I filtri di questo tipo utilizzano i carboni attivi ottenuti mediante particolari lavorazioni dei gusci di cocco o del carbone di legna in formato granulare del diametro di circa 4 mm e lunghezza da 2 a 5 mm.

I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti: a) la portata di aria deve essere 0,944 m<sup>3</sup>/s (3 400 m<sup>3</sup>/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale; b) la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa; c) la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.02.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

#### 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.

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

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.04.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione filtri: Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale. [quando occorre]	Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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		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>	
------------------------	--

## 04.02.05 Ventilconvettori e termovettori

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.05.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia bacinelle di raccolta condense dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. [con cadenza ogni	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

mese]	
-------	--

<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; 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.05.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia batterie di scambio dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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		Segnaletica di sicurezza.
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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.05.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia filtri dei ventilconvettori: 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]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

**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		Segnaletica di sicurezza.
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		

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

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.05.04
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia griglie dei canali: Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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		Segnaletica di sicurezza.
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		

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


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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.05.05
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia griglie e filtri dei ventilconvettori: Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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>
----------------------	---	--

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Accessi ai luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza.
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		

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

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


<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.02.05.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione filtri dei ventilconvettori: Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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		Segnaletica di sicurezza.
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		

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### 04.03 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

#### 04.03.01 Lampade a vapore di sodio

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi) [con cadenza ogni 55 mesi]	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; 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>	
------------------------	--



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### 04.03.02 Lampade a Led

Le lampadine a led sono moderne lampadine a basso consumo basate sui LED, o Light Emitting Diodes, ovvero "diodi a emissione di luce", dei componenti impiegati da anni nell'elettronica di consumo come segnalatori di stand-by di televisori, videoregistratori, etc. e in numerosi altri elettrodomestici o apparecchiature. Da alcuni anni sono stati realizzati diodi ad alta luminosità o "di potenza" usati inizialmente nei semafori e nelle luci posteriori delle automobili, ma oggi anche per realizzare le lampadine più varie, sia a bassa che ad alta tensione, adatte in pratica per qualsiasi applicazione. Le lampadine a led trasformano in luce il 93% dell'elettricità consumata mentre solo il 7% viene disperso come calore, per cui consentono di risparmiare - a parità di luce emessa - fino all'80% di energia elettrica rispetto a una normale lampadina a incandescenza. Inoltre, hanno un tempo di vita che può arrivare fino a 100.000 ore, contro le 1.000 di una lampadina ad incandescenza e le 10.000 di una lampadina a fluorescenza.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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 a Led hanno un tempo di vita che può arrivare fino a 100.000 ore, contro le 1.000 di una lampadina ad incandescenza e le 10.000 di una lampadina a fluorescenza 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. [con cadenza ogni 40 mesi]	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; 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>	
------------------------	--

### 04.03.03 Lampioni a braccio

Questi tipi di lampioni sostengono uno o più apparecchi di illuminazione essendo formati da un fusto, un prolungamento e un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile,

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo o in alluminio o in materie plastiche. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei lampioni: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; 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		Parapetti; 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.

##### Tavole Allegate

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: -ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeno: 1600 h; -compatta 5000 h. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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		Parapetti; 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>
------------------------

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.03.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei lampioni quando occorre. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

<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		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

#### 04.03.04 Lampioni singoli

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei lampioni: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; 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		Parapetti; 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>
------------------------

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.04.02
----------------------	---------------	-------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: -ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; 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		Parapetti; 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.

**Tavole Allegate**

### 04.03.05 Pali per l'illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore; b) leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.05.01
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; 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		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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>	
------------------------	--

### 04.03.06 Pali in acciaio

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.03.06.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

--

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; 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>	
------------------------	--


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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.03.06.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

<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		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; 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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

### 04.03.07 Pali in alluminio

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

I materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; 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		Parapetti; 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>
------------------------

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.03.07.02



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; 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		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; 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**

## 04.04 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

### 04.04.01 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

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.04.01.01
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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

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

### 04.04.03 Caldaia

Le caldaie (in acciaio o in ghisa) dell'impianto idrico sanitario hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto idrico sanitario è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.04.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Pulizia bruciatori: Effettuare una pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori presenti: -del filtro di linea; -della fotocellula; -degli ugelli; -degli elettrodi di accensione. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; 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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.04.03.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia organi di regolazione dei sistema di sicurezza: Verificare gli organi di regolazione ed effettuare gli interventi necessari per il buon funzionamento quali: -rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio; -pulizia dei filtri. [con cadenza ogni anno]	Elettrocuzione; 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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli ugelli del bruciatore: Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici [quando occorre]	Elettrocuzione; 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	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>
------------------------

### 04.04.04 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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua; b) grès fine porcellanato (fire clay): mistura 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 sintetico 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.04.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Ripristino ancoraggio: Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone. [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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.04.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
---------------------------	------------------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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	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**


### 04.04.05 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.04.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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>
------------------------

#### 04.04.06 Miscelatori termostatici


I miscelatori termostatici 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.

Generalmente i miscelatori termostatici sono dotati di un compensatore di pressione che garantisce il funzionamento se le pressioni dell'acqua fredda e calda sono differenti. I miscelatori termostatici possono essere: a) monocomando: dotati di un unico dispositivo di regolazione della portata di erogazione e della temperatura; b) bicomando: dotati di due dispositivi separati per la regolazione della portata di erogazione e della temperatura; c) comando sequenziale unico: dotati di un unico dispositivo di regolazione che funziona attraverso una sequenza predeterminata di portata di erogazione e temperatura; d) miscelatori termostatici senza dispositivo di regolazione della portata di erogazione.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.04.06.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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>
------------------------

#### 04.04.07 Orinatoi

L'alimentazione dell'acqua avviene o dalla parte superiore o dalla brida. Il foro di scarico può essere posizionato orizzontalmente o verticalmente. Si possono realizzare nei seguenti materiali: a) porcellana sanitaria (vitreous china): mistura 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): mistura 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 sintetico 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.07.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.04.07.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino ancoraggio: Ripristinare l'ancoraggio degli orinatoi alla parete con eventuale sigillatura con silicone. [quando occorre]	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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.07.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione orinatoi: Effettuare la sostituzione degli orinatoi 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>
------------------------

### 04.04.08 Tubazioni in rame

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.10.01
Manutenzione		

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; 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		
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.

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

#### 04.04.09 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.04.11.01
Manutenzione		

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

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

--

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.

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

## 04.04.10 Tubi in acciaio zincato

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.04.12.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

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

### 04.05.01 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

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

### 04.05.02 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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.05.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
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.

<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	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>

### 04.05.03 Pozzetti e caditoie

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.05.03.01
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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

## 04.05.04 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.05.04.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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	Misure preventive e protettive ausiliarie

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	dotazione dell'opera	
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>
------------------------

## 04.06 Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

### 04.06.01 Altoparlanti

Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.06.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio cavi: Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni. [con cadenza ogni 6 mesi]	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		



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

## 04.06.02 Cablaggio

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.06.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rifacimento cablaggio: Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). [con cadenza ogni 15 anni]	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.

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

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.06.02.02
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio connessione: Effettuare il serraggio di tutte le connessioni. [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.

Tavole Allegate

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione	04.06.02.03	

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione prese: Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati. [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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>
------------------------

### 04.06.03 Sistema di trasmissione

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.06.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Rifacimento cablaggio: Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). [con cadenza ogni settimana]	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.



## Tavole Allegate

## 04.07 Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

### 04.07.01 Alimentatori

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione	04.07.01.01	

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando 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	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

## Tavole Allegate

### 04.07.02 Pali in acciaio

I pali sostengono i cavi telefonici e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; 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.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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>	
------------------------	--

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Tesatura cavi: Eseguire la tesatura del cavo telefonico quando necessario. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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; 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>
------------------------

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.07.02.03

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

<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; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; 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>
------------------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### 04.07.03 Pali in alluminio

I pali sostengono i cavi telefonici e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore. I materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: EN UNI 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della EN 10025 grado S 235 JR.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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.


##### Tavole Allegate

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Tesatura cavi: Eseguire la tesatura del cavo telefonico quando necessario. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; 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.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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>
------------------------

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.07.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

<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; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; 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**

### 04.07.04 Pulsantiere

Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.07.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione pulsanti: Eseguire la sostituzione dei pulsanti con altri delle stesse tipologie quando deteriorati. [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.

**Tavole Allegate**

### 04.08 Impianto per automazione

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.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### 04.08.01 Coste sensibili

Le coste sensibili sono dei dispositivi che consentono l'apertura e/o la chiusura di un elemento ad essi collegato quando vengono toccate da un oggetto (persona, macchina, moto).

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.08.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
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.

Tavole Allegate

### 04.09 Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi: a) classe I: adibiti al trasporto di persone; b) classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci; c) classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe; d) classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone; e) classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose. Il manutentore (ai sensi del D.P.R. 30 aprile 1999 n. 162) è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: a) integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc.; b) elementi portanti quali funi e catene; c) isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: a) Azienda Sanitaria Locale competente per territorio; b) ispettorati del Ministero del Lavoro; c) organismi abilitati dalla legge.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### 04.09.01 Ammortizzatori della cabina

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi: a) ammortizzatori ad accumulo di energia; b) ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato; c) ammortizzatori a dissipazione di energia.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non più rispondenti alla normativa. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco elmetto; 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

### 04.09.02 Cabina

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a secondo della classe dell'ascensore.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.02.01
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione meccanismi di leveraggio: Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.09.02.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione elementi della cabina: Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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>	
------------------------	--

### 04.09.03 Contrappeso

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni. [con cadenza ogni 2 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
Approvvigionamento e movimentazione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.09.03.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione delle funi: Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni.

<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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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>	
------------------------	--

## 04.09.04 Funi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

**Scheda II-1**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle funi: Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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

### 04.09.05 Guide cabina


Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata che è la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione: Eseguire una lubrificazione con prodotti specifici delle guide di scorrimento della cabina. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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>
------------------------

#### 04.09.06 Interruttore di extracorsa

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo. L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento. Gli interruttori di extracorsa devono: a) nel caso di ascensori ad argano agganciato, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno; b) nel caso di ascensori a frizione, ad una o due velocità, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno oppure aprire, mediante un dispositivo elettrico di sicurezza il circuito che alimenta direttamente le bobine dei due contattori; c) nel caso di ascensori a tensione variabile o a variazione continua di velocità, assicurare rapidamente l'arresto del macchinario e cioè nel tempo più breve compatibile con il sistema.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.09.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire gli interruttori di extracorsa non più funzionanti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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; Segnaletica di sicurezza; 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	
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>	
------------------------	--

### 04.09.07 Limitatore di velocità

Il limitatore di velocità è un dispositivo di sicurezza che comanda il sistema di blocco paracadute della cabina in caso di eccesso di velocità. Generalmente il limitatore è connesso all'arcata della cabina mediante una fune; nel caso di eccesso di velocità il limitatore viene bloccato da un gancio azionato dall'azione della forza centrifuga ed un contatto elettrico provvede a togliere l'alimentazione all'impianto.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.09.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione della fune: Sostituire la fune metallica del limitatore quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

		elmetto; 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>	
------------------------	--

## 04.09.08 Macchinari elettromeccanici

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.09.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.09.08.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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>	
------------------------	--

### 04.09.09 Macchinari oleodinamici

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. I macchinari oleodinamici basano il loro funzionamento su due metodi di azionamento ad azione diretta o ad azione indiretta. Se, per sollevare la cabina, si usano più gruppi cilindro-pistone, essi devono essere interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

**Scheda II-1**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.09.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione: Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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

### 04.09.10 Vani corsa

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione: Effettuare una lubrificazione di tutti organi di scorrimento (guide, pattini ecc.). [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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>
------------------------

## 04.09.11 Nastri trasportatori

Il nastro trasportatore è un'installazione azionata da motore, provvista di superficie in movimento senza fine quali segmenti, tappeto, ecc. per il trasporto di cose fra due punti allo stesso o diverso livello.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	04.09.11.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ingrassaggio: Effettuare una pulizia con successivo ingrassaggio con sostanze lubrificanti delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti. [con cadenza ogni 2 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali,

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

		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		
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>
------------------------

## 04.09.12 Porte di piano

Le porte di piano consentono ai passeggeri di entrare in cabina e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore. Negli impianti moderni le porte di piano sono collegate a quelle della cabina (vengono azionate da un motore installato sul tetto della cabina).

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	04.09.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

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

### 04.09.13 Quadro di manovra

Il quadro di manovra riceve i comandi degli utenti, espressi mediante le pulsantiere di piano e della cabina, e consente il funzionamento dell'ascensore. Generalmente questo dispositivo è installato nel locale dove sono alloggiati le macchine dell'ascensore ed alimenta il motore dell'impianto nella direzione voluta e fino al piano desiderato dopo aver verificato che tutte le porte di piano siano chiuse. I quadri di manovra sono nella maggior parte dei casi composti da: a) una morsettiera degli ingressi e delle uscite dei vari collegamenti; b) almeno due contattori (teleruttori) di manovra; c) un gruppo di relais; d) un trasformatore.


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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione ingranaggi e contatti: Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra. [con cadenza ogni 6 mesi]	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		Segnaletica di sicurezza; 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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

## 04.09.14 Paracadute a presa istantanea

Il paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina (se la velocità nominale in discesa  $V_d$  è non superiore a 0,63 m/s) non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione	04.09.14.01	

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Regolazione: Registrare i dispositivi del paracadute. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione	04.09.14.02	



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione ganasce: Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
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

## 04.09.15 Paracadute a presa progressiva

Il paracadute a presa progressiva è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.15.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Regolazione: Registrare i dispositivi del paracadute. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

--

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; Segnaletica di sicurezza; 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	
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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		04.09.15.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione ganasce: Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Segnaletica di sicurezza; 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	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

## 04.09.17 Serrature

Le serrature delle porte di piano consentono di bloccare gli accessi in cabina in caso di necessità e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	04.09.17.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione serrature, cerniere: Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; 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		Segnaletica di sicurezza; 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>	
------------------------	--

## 05 IMPIANTI DI SICUREZZA

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

## 05.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

### 05.01.01 Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [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.

Tavole Allegate	
-----------------	--

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

## 05.01.02 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

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni anno]	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.

#### Tavole Allegate

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

### 05.01.03 Sistema di equipotenzializzazione

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

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.01.03.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

## 05.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche. Generalmente questi impianti sono costituiti da vari elementi quali: a) impianto ad aste verticali; b) impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare; c) impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday. Ogni impianto è differenziato a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale racchiusovi. Non devono essere utilizzate sorgenti radioattive negli organi di captazione.

### 05.02.01 Calate

Le calate hanno il compito di trasferire le cariche captate al collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.02.01.01
Manutenzione		


Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle calate: Sostituire le calate danneggiate o deteriorate. [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.

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

### 05.02.02 Sistema di dispersione

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.02.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

<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; Casco o elmetto; 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; Giubbotti ad alta visibilità.

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

### 05.03 Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da: a) rivelatori d'incendio; b) centrale di controllo e segnalazione; c) dispositivi di allarme incendio; d) punti di segnalazione manuale; e) dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio; f) stazione di ricevimento dell'allarme incendio; g) comando del sistema automatico antincendio; h) sistema automatico antincendio; i) dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto; l) stazione di ricevimento dei segnali di guasto; m) apparecchiatura di alimentazione. L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da: a) rete



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

idrica di adduzione in ferro zincato; b) bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.); c) attacchi per motopompe dei VV.FF.; d) estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

### 05.03.01 Apparecchiatura di alimentazione

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: a) la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente; b) la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Registrazione connessioni: Registrare e regolare tutte i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio.

#### 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; Mezzi estinguenti; 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>	
------------------------	--

### 05.03.02 Camera di analisi per condotte

La camera di analisi per condotte viene utilizzata per campionare la corrente d'aria circolante nelle condotte e consente di rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

All'interno della camera di analisi possono essere collocati i rivelatori analogici a ionizzazione o rivelatori ottici per il monitoraggio continuo del fumo presente nelle condotte.  
Quando il rivelatore accerta una quantità sufficiente di fumo invia un segnale di allarme alla centrale in modo da attuare le misure necessarie per far fronte all'evento come l'arresto della ventilazione, la chiusura delle serrande, ecc in modo da evitare il propagarsi di fumo e gas tossici nei locali.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio.

<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; Mezzi estinguenti; 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>	
------------------------	--

### 05.03.03 Cassetta a rottura del vetro

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.03.01
-----------------------------	----------------------	-------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione cassette: Sostituire le cassette deteriorate [con cadenza ogni 15 anni]	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; 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**

### 05.03.04 Centrale di controllo e segnalazione

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono: a) ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati; b) determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio; c) localizzare la zona di pericolo; d) sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione); e) inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.04.01
Manutenzione		

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scoppio.
---	--

<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; Mezzi estinguenti; 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>	
------------------------	--

### 05.03.05 Contatti magnetici

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono". La scatolina provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatolina del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		05.03.05.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione magneti: Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati. [con cadenza ogni 10 anni]	Punture, tagli, abrasioni.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</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; 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	Segnaletica di sicurezza;
Interferenze e protezione terzi		

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

### 05.03.06 Diffusione sonora

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		05.03.06.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

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

### 05.03.07 Idranti a colonna sottosuolo

L'idrante è uno strumento adatto allo spegnimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna sottosuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni posizionati in un chiusino posizionato a livello del pavimento. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: a) tipo A con attacco di uscita ad innesto rapido a baionetta; b) tipo B con attacco di uscita filettato UNI 810.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia dei chiusini: Effettuare una pulizia dei chiusini per eliminare incrostazioni o depositi che possano compromettere la funzionalità dei meccanismi di apertura e chiusura. [con cadenza ogni 3 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; 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		Parapetti; Segnaletica di sicurezza.

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

### 05.03.08 Impianto di estinzione incendi a gas

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

I sistemi antincendio a gas sono concepiti per fornire un mezzo estinguente gassoso per lo spegnimento degli incendi di liquidi infiammabili e degli incendi in presenza di rischi elettrici e rischi ordinari di classe A. In particolare sono definiti sistemi a saturazione totale e vengono utilizzati principalmente in edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche, perchè utilizzano sostanze estinguenti gassose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico. I principali agenti estinguenti sono così classificabili: a) agente estinguente CF3I; b) agente estinguente FK-5-1-12; c) agente estinguente HCFC miscela A; d) agente estinguente HFC 125; e) agente estinguente HFC 227ea; f) agente estinguente HFC 23; g) agente estinguente HFC 236fa; h) agente estinguente IG-01; i) agente estinguente IG-100; l) agente estinguente IG-55; m) agente estinguente IG-541.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.08.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Revisione erogatori: Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.08.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Revisione valvole e guarnizioni: Controllare lo stato delle valvole	Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri,

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

provvedendo alla loro lubrificazione e lo stato delle guarnizioni e se del caso provvedere alla loro sostituzione. [con cadenza ogni anno]	fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.
--	--

<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	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>	
------------------------	--

### 05.03.09 Impianto di spegnimento incendi a diluvio

Gli impianti di estinzione a diluvio possono essere a comando automatico o a comando manuale. Quelli automatici sono formati da: a) erogatori aperti collocati a soffitto con gli stessi requisiti idraulici degli erogatori chiusi degli impianti sprinkler; erogatori supplementari (se necessari); b) rete di alimentazione fissa; c) una o più stazioni di controllo e allarme cui fanno capo le singole sezioni dell'impianto; d) una o più alimentazioni idriche; e) un impianto automatico di rivelazione d'incendio cui è assoggettato quello di estinzione; f) dispositivi di comando manuale.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		05.03.09.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Revisione erogatori: Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; 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	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	-----------------------------------	---



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>dotazione dell'opera</b>		
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.09.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione batteria: Effettuare il cambio del liquido della batteria o, se necessario, l'intera batteria di avviamento. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.09.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione olio: Effettuare il cambio dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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; 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>
------------------------

### 05.03.10 Impianto di spegnimento incendi a sprinkler

Impianto automatico di estinzione a pioggia detti anche "a sprinkler" sono costituiti da: a) erogatori installati al soffitto chiusi da un elemento termosensibile ed eventuali erogatori supplementari; b) una rete di tubazioni; c) una stazione di controllo e allarme per ogni sezione dell'impianto; le campane idrauliche di allarme sono collegate alle stazioni di controllo e allarme; d) una o più alimentazioni idriche. Gli impianti possono essere: a) a umido; b) a secco; c) alternativi; d) a preallarme.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.10.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Revisione erogatori: Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica. [con cadenza ogni mese]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.03.10.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione batteria: Effettuare il cambio del liquido della batteria o, se necessario, l'intera batteria di avviamento. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

**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>
------------------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.10.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione olio: Effettuare il cambio dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione. [quando occorre]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

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

## 05.03.11 Monitor

I monitor sono dei dispositivi (a colori o in bianco e nero) che consentono la visione delle riprese effettuate per la video sorveglianza ed il controllo.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei monitor quando usurati. [con cadenza ogni 7 anni]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

--

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>
------------------------

## 05.03.12 Naspi

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua). Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico. I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.12.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione naspi: Sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento. [con cadenza ogni 6 mesi]	Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

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	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

### 05.03.13 Pannello degli allarmi

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

#### Scheda II-1

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.13.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione pannello: Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa. [con cadenza ogni 15 anni]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

#### 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.

Tavole Allegate

### 05.03.14 Rivelatore a laser


Il rivelatore a laser è un dispositivo di rivelazione fumo ad alta sensibilità; tali rivelatori basano il loro funzionamento su un diodo a laser estremamente luminoso, combinato con speciali lenti ed un'ottica a specchio, che permette di raggiungere un rapporto tra segnale e disturbo che è molto più alto rispetto a quello dei tradizionali sensori fotoelettrici. Inoltre il raggio di luce fortemente focalizzato permette al sistema di differenziare il segnale dovuto a particelle di polvere da quello dovuto a particelle di fumo.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<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; 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>
------------------------

## 05.03.15 Rivelatore lineare

Il rivelatore di fumo lineare è adatto esclusivamente alla protezione in aree senza divisioni interne o in ambienti con soffitto alto, nei quali l'installazione dei tradizionali rivelatori puntiformi risulta difficoltosa. Il rivelatore si compone di un trasmettitore e di un ricevitore separati i quali coprono un raggio compreso tra i 10 e i 100 metri. L'installazione è semplice e quattro LED posti sulla parte frontale dell'unità permettono un facile allineamento.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.03.15.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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>	
------------------------	--

### 05.03.16 Rivelatori di calore

Il rivelatore di calore, di tipo puntiforme con elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura. I rivelatori puntiformi di calore devono essere conformi alla UNI EN 54-5. La temperatura di intervento dell'elemento statico dei rivelatori puntiformi di calore deve essere maggiore della più alta temperatura ambiente raggiungibile nelle loro vicinanze. La posizione dei rivelatori deve essere scelta in modo che la temperatura nelle loro immediate vicinanze non possa raggiungere, in condizioni normali, valori tali da dare origine a falsi allarmi. Pertanto devono essere prese in considerazione tutte le installazioni presenti che, anche transitoriamente, possono essere fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.16.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

### 05.03.17 Rivelatori di fiamma

Il rivelatore di fiamma è un rivelatore d'incendio sensibile alle radiazioni infrarosse emesse dalle fiamme. Il suo impiego è particolarmente indicato negli ambienti dove si ha un'alta probabilità di pericoli d'incendio; luoghi in cui la propagazione è particolarmente rapida, ad esempio in presenza di materiali infiammabili quali gas, liquidi infiammabili, plastica, resine espansive, gomma, legno, carta, ecc. I luoghi tipici di applicazione sono impianti di produzione, magazzini, depositi interni ed esterni. Il rivelatore di fiamma contiene un elemento sensibile alle radiazioni infrarosse emesse dalle fiamme, un filtro elettronico sintonizzato alla frequenza di pulsazione della fiamma, una serie di circuiti d'amplificazione e di temporizzazione ed un relè d'uscita che fornisce un contatto da 2A 220 Vca. A volte il rivelatore viene abbinato anche ad un impianto di spegnimento automatico. In questo caso il rivelatore potrà comandare le elettrovalvole dell'acqua, CO2, ecc. od altri automatismi elettrici.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.17.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

#### 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; 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>	
------------------------	--

### 05.03.18 Rivelatori di fumo

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

(aerosol). I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in: a) rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore; b) rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico. I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7. Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.18.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

<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; 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>	
------------------------	--

## 05.03.19 Rivelatori di fumo analogici

Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc. Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore dovrà avere un circuito di uscita analogica in grado di controllare la

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati, che dovrà avvenire attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale. Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmette alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che sarà confrontato con i dati residenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.19.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

<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; 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>	
------------------------	--

## 05.03.20 Rivelatori di gas

Il rivelatore è formato da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indotta da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. L'intensità della corrente varia quando le particelle aeriformi ionizzate, che si formano quando sopraggiunge un principio di combustione, si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo. La presenza di queste particelle, infatti, modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio. Di notevole affidabilità e rapidità di intervento ha, però, l'inconveniente di immettere una minima quantità di materia radioattiva (soprattutto Americio).

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.20.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia rivelatori: Eseguire la pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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>	
------------------------	--

## 05.03.21 Rivelatori di metano o gpl

Il rivelatore è formato da due elettrodi tenuti in tensione e separati da uno strato di aria o di altro gas reso conduttore per effetto della ionizzazione indotta da una sorgente permanente di radiazioni ionizzanti che conduce una debole corrente tra i due elettrodi la cui intensità è misurata continuamente da uno strumento apposito. L'intensità della corrente varia quando le particelle aeriformi ionizzate, che si formano quando sopraggiunge un principio di combustione, si sollevano nello spazio sopra il focolaio che le ha prodotte e raggiungono il dispositivo. La presenza di queste particelle, infatti, modifica il numero e la velocità delle particelle ionizzate presenti fra gli elettrodi di segno opposto del rivelatore e queste variazioni sono percepite e amplificate all'istante attraverso i circuiti elettrici in grado di attivare l'allarme incendio. Generalmente le segnalazioni sono:

a) led verde (On) acceso: presenza alimentazione, presenza modulo, integrità fisica dei filamenti del sensore; Led Verde (Off) spento: avaria o assenza del modulo o dell'alimentazione; b) led rosso (All) lampeggiante: presenza di gas superiore alla soglia d'allarme; c) buzzere: sul circuito è montato un segnalatore acustico di tipo piezoelettrico che si attiva in caso d'allarme; d) relè allarme: interviene contemporaneamente al buzzer; e) soglia di intervento uscita allarme, selezionabile tramite selettore; consente di cambiare la soglia d'intervento del Led all, del buzzer e del relè, il selettore non varia l'uscita in corrente "S". I rivelatori di metano o gpl sono dotati di un selettore che consente di abbassare la soglia d'allarme nei rivelatori che negli anni avessero perso eccessiva sensibilità.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.21.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia rivelatori: Eseguire la pulizia dei rivelatori secondo le indicazioni fornite dal produttore o quando è attivo il segnale di allarme dalla centrale. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

<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; 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>	
------------------------	--

## 05.03.22 Rivelatori di monossido di carbonio

I rivelatori e segnalatori di monossido di carbonio sono dei mezzi ausiliari per la sicurezza degli ambienti domestici. Questi apparecchi sono finalizzati ad avvisare l'occupante di un aumento della concentrazione di monossido di carbonio (CO) in ambiente, mettendolo in condizione di agire prima che sia esposto a rischi significativi. I rivelatori di monossido di carbonio possono essere di tipo A o di tipo B. Il rivelatore di tipo A fornisce un allarme visivo ed acustico e un segnale in uscita in grado di far funzionare direttamente od indirettamente una elettrovalvola di intercettazione del combustibile, un sistema di ventilazione o altri dispositivi ausiliari. Il rivelatore di tipo B fornisce soltanto un allarme visivo ed acustico. Gli apparecchi possono essere alimentati dalla rete o tramite batteria. Devono essere previsti indicatori visivi colorati come segue: a) gli indicatori di alimentazione elettrica devono essere di colore verde; b) gli indicatori di allarme devono essere di colore rosso; c) gli indicatori di guasto, se presenti, devono essere di colore giallo.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.22.01
-----------------------------	----------------------	-------------

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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**

### 05.03.23 Rivelatori di scintille


Il rivelatore di scintilla è un dispositivo elettronico sensibile alle scintille, faville, e più in generale a corpi incandescenti in movimento. Il suo impiego è particolarmente indicato negli stabilimenti per la lavorazione del legno, produzione di pannelli truciolari, mobilifici, segherie, ecc., dove l'incendio è molto probabile e frequente. È indicato anche nell'industria tessile, specie nei cotonifici, nei sili per cereali e mangimi, e nel trattamento delle pelli. Il rivelatore di scintilla contiene un elemento sensibile alle radiazioni infrarosse (IR) emesse dai corpi incandescenti.

Quando una scintilla viene rilevata, il relè si eccita e rimane eccitato per circa 3 sec. (questo è il tempo standard ma volendo si può avere una temporizzazione diversa, da 1 a 10 sec., regolando il potenziometro interno). Abitualmente il rivelatore viene abbinato ad un sistema automatico di spegnimento, costituito da un'elettrovalvola ed uno o più ugelli spruzzatori d'acqua, che annulla ogni scintilla che passa davanti al rivelatore con un breve spruzzo d'acqua. Un eventuale altro rivelatore può essere montato a valle dell'ugello per segnalare scintille non spente per difetto del sistema di spegnimento (mancanza d'acqua, valvola bloccata, ecc.) o eccessiva dimensione del fuoco.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.23.01
Manutenzione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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

### 05.03.24 Rivelatori ottici di fumo convenzionali

Il rivelatore di fumo a basso profilo a diffusione viene utilizzato per rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali: a) una elevata insensibilità ai disturbi elettromagnetici; b) comportamento di risposta costante nel tempo; c) predisposto per il test di funzionamento ed il controllo di inserzione; d) indicazione di funzionamento e di allarme tramite Led. Ogni rivelatore dovrà disporre di due Led che lampeggiano in condizione di stand-by, mentre presentano luce fissa in caso di allarme per una facile identificazione.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.03.24.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

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



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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; 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>	
------------------------	--

### 05.03.25 Rivelatori velocimetri (di calore)

Il rivelatore di calore, termovelocimetri di tipo puntiforme senza elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura. L'elemento termostatico dei rivelatori di calore deve essere tarato ad una temperatura maggiore di quella più alta raggiungibile nell'ambiente dove sono installati.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.03.25.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

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

### 05.03.26 Serrande tagliafuoco

Le serrande tagliafuoco sono dei dispositivi a chiusura mobile, all'interno di una condotta, progettate per prevenire il passaggio del fuoco. Possono essere del tipo "isolata" o del tipo "non isolata". La serranda tagliafuoco isolata è una serranda che soddisfa entrambi i requisiti di integrità ed isolamento per il periodo di resistenza al fuoco previsto. La serranda tagliafuoco non isolata è una serranda che soddisfa il requisito di integrità per il periodo di resistenza al fuoco previsto e non oltre 5 min di isolamento. Le serrande tagliafuoco possono essere azionate da un meccanismo integrato direttamente con la serranda o da un meccanismo termico di rilascio. Il meccanismo integrato o direttamente associato con la serranda tagliafuoco causa la chiusura del componente mobile della serranda stessa cambiando la posizione da "aperta" a "chiusa". Il meccanismo termico di rilascio progettato per rispondere ad un innalzamento di temperatura dell'aria circostante è in grado di sganciare la lama della serranda ad una determinata temperatura. Esso può interfacciarsi con un meccanismo operante meccanicamente, elettricamente, elettronicamente o pneumaticamente, integrato oppure posizionato lontano dal meccanismo stesso.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.26.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia : Eseguire una pulizia della polvere e dei depositi sulle serrande e sui DAS. [con cadenza ogni anno]	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	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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

### 05.03.27 Sirene

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo. Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.03.27.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire le sirene quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; 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		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; 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>
------------------------

### 05.03.28 Sistema di aspirazione ASD

Il sistema di aspirazione ASD (acronimo di Aspirating Smoke Detector) è un sistema di rivelazione incendio basato sull'analisi di un campione d'aria prelevato direttamente dalla zona che si desidera controllare, attraverso un sistema di tubature provviste di fori. Questa tecnologia viene applicata in molti casi, laddove è richiesto un sistema di rivelazione fumo ad aspirazione, ma ove l'alta sensibilità propria di queste tecnologie potrebbe dare adito a falsi allarmi. Il principio di funzionamento consiste nell'aspirare l'aria tramite un sistema di tubature in PVC con diametro di 25 mm, con pressione 1.0, provviste di fori disposti nelle immediate vicinanze della zona da controllare. L'aria viene canalizzata fino alla centralina dove dei rivelatori (due rivelatori convenzionali oppure due rivelatori analogici collegati allo stesso loop) analizzano in

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

tempo reale l'eventuale concentrazione di fumo. Il sistema viene alimentato con alimentazione 24 Vcc tramite alimentatore esterno.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.28.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

<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; 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>	
------------------------	--

## 05.03.29 Tubazioni in acciaio zincato

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto antincendio sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.03.29.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Pulizia: Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire i filtri	Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi]

**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**

### 05.03.30 Unità di controllo

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi ad esse collegati quali sensori per l'illuminazione, rivelatori di movimento, ecc..

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.03.30.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione unità: Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni). [con cadenza ogni 15 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		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		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Tavole Allegate**

## 05.04 Impianto antideflagrante

Gli impianti elettrici realizzati in ambienti dove vi è la presenza di sostanze che unite all'aria possono dare luogo ad esplosioni, devono essere di tipo antideflagrante, eseguiti cioè secondo particolari accorgimenti per evitare che eventuali scintille, sviluppate dall'impianto elettrico, provochino l'accensione della miscela esplosiva. La tipologia dell'impianto viene determinata in base alla classificazione delle zone antideflagranti, che viene fatta dalle norme attraverso un esame delle sostanze pericolose, dei centri da cui possono essere emesse, degli ambienti in cui si trovano e alla presenza di eventuali aperture. Il materiale utilizzato in tale tipo di impianto è simile, come costruzione, ai materiali più comuni usati nelle applicazioni industriali e, pertanto, le metodologie di installazione sono molto semplici, ma si tratta di apparecchiature che devono essere manipolate da personale altamente qualificato, capaci di riconoscere, oltre ai pericoli di derivazione elettrica, anche quelli che possono causare un'esplosione.

### 05.04.01 Organi di comando e segnalazione

Gli organi di comando e controllo sono i dispositivi per mezzo dei quali si azionano e si controllano i motori. Sono generalmente realizzati con struttura in lega di alluminio; sono dotati di imbrocchi filettati secondo la norma UNI 6125 e di comando a marcia e/o levetta con ritorno a molla.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia: Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene. [quando occorre]	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		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da	

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.04.01.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione bobina: Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. [a guasto]	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		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>	
------------------------	--

## 05.05 Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: a) rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); b) rilevatori radar a microonde

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; c) rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: a) contatto magnetico di superficie o da incasso; b) interruttore magnetico; c) sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; d) sonda a vibrazione; e) barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno. Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1 marzo 1968 n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art. 2 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono: a) controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche; b) controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta; c) controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici; d) calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati; e) controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

### 05.05.01 Attuatori di apertura

Gli attuatori di apertura sono dei dispositivi dell'impianto di sicurezza che consentono l'apertura e la chiusura di porte, cancelli e serrature in genere.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Lubrificazione: Effettuare una pulizia con successiva lubrificazione dei componenti meccanici degli attuatori. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione; 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; Giubbotti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

### 05.05.02 Centrale antintrusione

La centrale antintrusione è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale antintrusione sono: a) ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati; b) determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme; c) localizzare la zona dalla quale proviene l'allarme; d) sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione); a) inviare i segnali di allarme alla stampante collegata; b) inviare i segnali di allarme ad eventuali apparecchi telefonici collegati (polizia, vigilanza, ecc.).

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Registrazione connessioni: Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati. [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		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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.02.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Revisione del sistema: Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità. [quando occorre]	Elettrocuzione.

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

<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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.02.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria (preferibilmente ogni 6 mesi). [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

### 05.05.03 Contatti magnetici

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono". La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione magneti: Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati. [con cadenza ogni 10 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		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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>	
------------------------	--

### 05.05.04 Diffusione sonora

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.04.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione: Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 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		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>	
------------------------	--

### 05.05.05 Lettori di badge

I lettori di badge sono quelle apparecchiature che consentono di utilizzare tessere magnetiche per controllare gli accessi. I

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

lettori possono essere del tipo a strisciamento o del tipo ad inserimento. Generalmente nel tipo "a strisciamento" i lettori individuano tutti i caratteri contenuti nella tessera magnetica; nel tipo "a inserimento" i lettori individuano generalmente il 60 % dei caratteri contenuti nella scheda magnetica.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.05.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Aggiornamento del sistema: Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione. [con cadenza ogni mese]	Elettrocuzione.

<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>	
------------------------	--

### 05.05.06 Monitor

I monitor sono dei dispositivi (a colori o in bianco e nero) che consentono la visione delle riprese effettuate per la video sorveglianza ed il controllo.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.06.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione: Eseguire la sostituzione dei monitor quando usurati. [con cadenza ogni 7 anni]	Elettrocuzione.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<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>
------------------------

### 05.05.07 Pannello degli allarmi

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.05.07.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Registrazione connessioni: Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. [con cadenza ogni 3 mesi]	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		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione		



CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.07.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). [con cadenza ogni 6 mesi]	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		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****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.07.03
Manutenzione		

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Sostituzione pannello: Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa. [con cadenza ogni 15 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		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>	
------------------------	--

## 05.05.08 Rivelatore volumetrico rottura del vetro

I rivelatori microfonici di tipo volumetrico vengono utilizzati per segnalare la rottura delle vetrate e delle finestre. Una unità di analisi a microprocessore incorporata nel dispositivo dovrà essere in grado di rivelare l'onda sonora generata dalla rottura di un vetro, generando così una segnalazione di allarme.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [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	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	-----------------------------------	---



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

	<b>dotazione dell'opera</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>	
------------------------	--

## 05.05.09 Rilevatori di urto

I rilevatori di urto sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di persone estranee di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.09.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori fuori servizio. [quando occorre]	Elettrocuzione.

<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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

## 05.05.10 Rivelatori passivi all'infrarosso

I rivelatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione lente del rivelatore: Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. [quando occorre]	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		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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.10.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione [con cadenza	Elettrocuzione.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ogni 10 anni]	
---------------	--

<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>	
------------------------	--

### 05.05.11 Sensore lunga portata a doppia tecnologia

Questi tipi di sensori sono particolarmente idonei nei locali particolarmente estesi nel senso della lunghezza e/o costituiti da più corridoi affiancati. I sensori a doppia tecnologia infrarosso/microonda a lunga portata con ottica a specchio sono dotati di filtro bianco di luce e immuni a disturbi da lampade fluorescenti.

Tali sensori dovranno essere, inoltre, dotati di circuito di supervisione in grado di controllare il circuito a microonda e abilitare la sola parte ad infrarossi, con conteggio degli impulsi, in caso di guasto della microonda. Il sensore, inoltre, dovrà essere dotato di circuito antiaccecamento, per prevenire ogni tentativo di mascheramento.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.11.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione lente del rivelatore: Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. [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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.11.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 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		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>
------------------------

## 05.05.12 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

Il sensore è costituito da due elementi basati su diversa tecnologia di rivelazione contenuti in un medesimo involucro, in grado di rilevare il calore del corpo umano ed il movimento. La correlazione tra i segnali provenienti dai due diversi elementi

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

di rivelazione dovrà essere tale che la segnalazione d'allarme sia generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità, ad entrambe le componenti del sensore. Il sensore dovrà possedere led di immediata rappresentazione del funzionamento dello stesso apparato. Dovrà essere possibile variarne sensibilità (portata), integrazione e orientamento sia in senso orizzontale che verticale, in modo da adattare il sensore al campo di protezione voluto o in relazione alle caratteristiche particolari dell'ambiente protetto. Il sensore dovrà essere dotato di un dispositivo antiaccecamento per prevenire ogni tentativo di mascheramento. Inoltre, dovrà essere dotato di circuito di supervisione del segnale a microonda che, in caso di non funzionamento di questa sezione, predisporrà il sensore a funzionare automaticamente con la sola parte ad infrarossi, emettendo in uscita un segnale di guasto verso il concentratore. Il sensore, inoltre, avrà un filtro di luce per eliminare eventuali disturbi generati da sorgenti luminose fluorescenti. Le sue caratteristiche dovranno essere conformi alla Norma CEI 79-2 al II° Livello di prestazioni.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.12.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione lente del rivelatore: Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. [quando occorre]	Elettrocuzione.

**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>
------------------------

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.05.12.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o	Elettrocuzione.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]

**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.

**Tavole Allegate**

### 05.05.13 Sensore volumetrico a microonda

Il sensore volumetrico a microonda sfrutta l'effetto Doppler per la rivelazione del movimento. La capacità specifica di rilevazione del sensore dovrà essere opportunamente combinata con funzioni logiche e/o temporali che minimizzino la generazione di allarmi impropri. La correlazione tra i segnali rilevati dal ricevitore dovrà essere tale che la segnalazione d'allarme sia generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità. Il sensore dovrà essere adatto ad una installazione a parete e dovrà possedere led di immediata rappresentazione del funzionamento dello stesso apparato. Dovrà essere possibile variarne sensibilità (portata), integrazione e orientamento sia in senso orizzontale che verticale, in modo da adattare il sensore al campo di protezione voluto o in relazione alle caratteristiche particolari dell'ambiente protetto. Il sensore dovrà essere dotato di un dispositivo antiaccecamento per prevenire ogni tentativo di mascheramento. Inoltre, dovrà essere dotato di circuito di supervisione del segnale a microonda che, in caso di non funzionamento, emetta in uscita un segnale di guasto verso il concentratore. Il sensore, inoltre, avrà un filtro per eliminare eventuali disturbi generati da sorgenti luminose fluorescenti. Le sue caratteristiche dovranno essere conformi alla Norma CEI 79-2 al III° Livello di prestazioni.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione lente del rivelatore: Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. [quando occorre]	Elettrocuzione.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>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>
------------------------


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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.05.13.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione rivelatori: Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. [con cadenza ogni 10 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		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>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

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

## 05.05.14 Serratura a codici

Nei moderni sistemi di sicurezza vengono utilizzate particolari tipi di serrature quali le serrature a codici. Tali dispositivi consentono di aprire e chiudere le porte di accesso agli ambienti senza utilizzare le chiavi ma una combinazione di caratteri numerici che vengono digitati su una apposita tastiera installata in prossimità dei vari accessi da controllare.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.14.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione tastiera: Sostituire la tastiera quando usurata. [con cadenza ogni 10 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		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>	
------------------------	--

## 05.05.15 Unità di controllo

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi ad esse collegati quali sensori per l'illuminazione, rivelatori di movimento, ecc.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.05.15.01



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Manutenzione

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione unità: Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni). [con cadenza ogni 15 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		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**


## 05.06 Impianto audio annunci emergenze

Il sistema di annunci di emergenza è nella maggioranza dei casi composto dalle seguenti apparecchiature: a) unità centrale che svolge le funzioni di controllo e supervisione dell'impianto; generalmente è dotata di interfaccia di collegamento per basi microfoniche digitali, di scheda interna per messaggi di emergenza con memoria a stato solido, di ingressi audio ausiliari per il collegamento a fonti sonore esterne (tuner, CD, riproduttori di messaggi spot registrati, ecc.), di ingresso per postazione di emergenza VV.FF., di uscita per l'interfacciamento all'unità di commutazione e selezione zone, di interfaccia seriale per PC o stampante; b) stazione base microfonica con tastiera e display LCD, per chiamate selettive e generali, con uscita digitale per audio e controlli, collegabile a bus con cavo categoria 5; c) stazione base microfonica per emergenza (postazione VV.FF.); d) unità modulare di commutazione per lo smistamento delle linee audio su zone (il numero delle zone dipende dal tipo di centrale) dotata di amplificatore di riserva e test catena audio con segnale pilota ultrasonico; e) amplificatori di potenza per sistemi di diffusori a tensione costante; f) diffusori passivi per collegamenti a tensione costante; g) eventuale unità di rilevazione rumore ambiente per controllo automatico volume; h) gruppo statico di continuità per l'alimentazione di emergenza. L'impianto deve essere progettato nel rispetto delle funzioni di emergenza previste dalla normativa UNI EN 60849 e nella maggioranza dei casi può funzionare sia come normale sistema di messaggistica sia di diffusione sonora.

### 05.06.01 Amplificatori

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.06.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Registrazione connessioni: Registrare e regolare tutte i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi [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		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>
------------------------

## 05.06.02 Base microfonica standard

La base microfonica è il terminale utente per la comunicazione di messaggi di paging selettivi per zona, per aree o generali e per l'uso comune, come sistema di diffusione sonora. Dispone di un microfono a collo d'oca con ghiera luminosa, tastiera numerica per la selezione della zona e display alfanumerico a cristalli liquidi per la visualizzazione del numero di zona selezionato, messaggi di stato del sistema e di diagnostica. La comunicazione con l'unità di controllo avviene con audio codificato digitale.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.06.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione: Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 anni]	Elettrocuzione.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>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>
------------------------

### 05.06.03 Base microfonica per emergenze

Costruita in contenitore metallico per montaggio a parete, dispone di microfono dinamico con pulsante "push-to-talk". Oltre le funzioni base delle postazioni microfoniche standard, dispone della funzione di autodiagnostica della capsula microfonica e del collegamento all'unità centrale, con segnalazione su display di malfunzionamenti o mancanza di collegamento. Un comando di emergenza consente di by-passare la centrale di controllo in caso di crollo del sistema e di inviare direttamente messaggi alla catena di amplificazione. Anche in caso di regolare funzionamento, l'attivazione del comando di emergenza determina la priorità di azionamento della postazione VV.FF. su eventuali basi microfoniche attive o messaggi diffusi in quel momento.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	05.06.03.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 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		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**

### 05.06.04 Diffusore sonoro

I diffusori sono gli elementi dell'impianto destinati alla riproduzione di messaggi di emergenza; essi devono essere in grado di sopportare alte temperature e pertanto sono realizzati con involucro in metallo e/o in materiali ignifughi (morsettiera in ceramica e termofusibile opzionali).

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.06.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione. [con cadenza ogni 10 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		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**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

## 05.06.05 Rilevatore rumore ambiente

L'unità di rilevazione di rumore ambientale può essere utilizzata in quei casi dove l'affluenza di pubblico può richiedere una regolazione automatica del livello sonoro della diffusione audio. Va installata in scatola da incasso o da parete, lontano dai diffusori per evitare l'effetto di feedback, e comunica con la scheda di zona corrispondente per mezzo di cavo UTP o STP.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	05.06.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei rivelatori: Sostituire i rivelatori fuori servizio. [quando occorre]	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		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

## 05.06.06 Unità centrale

L'unità centrale è il cuore dell'impianto audio per annunci di emergenza. La sua funzione è quella di monitorare, gestire e controllare i componenti dell'impianto nonché di impostarne i parametri di configurazione. L'unità centrale dispone dei seguenti ingressi/uscite: a) ingresso per la connessione della linea basi microfoniche; b) ingresso per la linea privilegiata di emergenza base microfonica VV.FF.; c) ingressi per l'interfacciamento di centrali antincendio e/o pulsanti di emergenza; d) uscita per il collegamento alla unità di commutazione; e) porta seriale per il collegamento a PC o stampante; f) ingresso audio con comando Vox programmabile per l'interfacciamento a centralini telefonici; g) ingressi audio per il collegamento a sorgenti sonore esterne (lettori CD, tuner e simili). Generalmente è dotata di un pannello con display alfanumerico a cristalli liquidi e pulsanti per mezzo dei quali è possibile impostare i parametri di configurazione e visualizzare lo stato dell'impianto; inoltre è dotata di una scheda di riproduzione messaggi con memoria allo stato solido per la riproduzione di messaggi di emergenza (non alterabili dall'esterno) come previsto dalla norma UNI EN 60849. Le funzioni di programmazione prevedono la definizione di aree, la selezione della musica di sottofondo per zona, la regolazione del volume per zona. L'unità centrale

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

gestisce anche le funzioni di diagnostica per le basi microfoniche e per le linee di zona. È collegabile attraverso porta seriale ad un PC che, oltre alle funzioni di configurazione, può provvedere alla memorizzazione di eventi (data-logger) per una verifica successiva di quanto accaduto (condizioni di emergenza, guasti, ecc.) In alternativa al PC è possibile collegare una stampante per la stampa diretta degli eventi in corso. È possibile l'interfacciamento del sistema annunci con impianti di allarme incendio e/o pulsanti di emergenza per generare automaticamente messaggi corrispondenti. In fase di configurazione è possibile associare ad ogni ingresso un determinato messaggio e la zona di diffusione dello stesso. In caso di crollo del sistema o mancato funzionamento dell'unità centrale è possibile by-passare la parte digitale e lanciare annunci di emergenza attraverso la postazione VV.FF..

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	05.06.06.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione batteria: Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Elettrocuzione.

<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>	
------------------------	--

## 06 ARREDO URBANO E VERDE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso

### 06.01 Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: a) ossigenazione dell'aria; b) assorbimento del calore atmosferico;

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

c) barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

### 06.01.01 Alberi

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: a) tipo; b) specie; c) caratteristiche botaniche; d) caratteristiche ornamentali; e) caratteristiche agronomiche; f) caratteristiche ambientali; g) tipologia d'impiego.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

#### 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; 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 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;



CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2  
Tratta: Politecnico – Rebaudengo  
Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre]

Cesoamenti, stritolamenti; 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		Scale; Segnaletica di sicurezza.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; 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.

**Tavole Allegate**

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	06.01.01.03

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

**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
---------------	-----------------------------------	---



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	<b>dotazione dell'opera</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>	
------------------------	--

## 06.01.02 Altre piante

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: a) acquatiche e palustri; b) erbacee annuali, biennali, perenni; c) bulbose, rizomatose, tuberose; d) tappezzanti; e) rampicanti, ricadenti, sarmentose.

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.01.02.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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		



CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; 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		Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; 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.

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.02.03
Manutenzione		

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

<p>Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre]</p>	<p>Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>
--	--

**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; 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**

### 06.01.03 Arbusti e cespugli

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		06.01.03.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
<p>Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre]</p>	<p>Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.</p>

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

--

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; 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		06.01.03.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; 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		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.01.03.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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>	
------------------------	--

### 06.01.04 Cordoli e bordure

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietraresa.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione: Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; 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		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità.
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>	
------------------------	--

## 06.01.05 Irrigatori dinamici

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.05.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione irrigatori: Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. [con cadenza ogni 15 anni]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

--

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; 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>	
------------------------	--

### 06.01.06 Irrigatori statici

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.


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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		06.01.06.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione irrigatori: Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. [con cadenza ogni 15 anni]	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		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

### 06.01.07 Siepi

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Eliminazione vegetazione: Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale. [con cadenza ogni 4 mesi]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

#### 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; 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>	
------------------------	--

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.07.02
Manutenzione		



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Fertilizzazione: Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali). [con cadenza ogni 6 mesi]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

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; 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**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.01.07.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Potatura: Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; 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		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

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

### 06.01.08 Tappeti erbosi

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

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

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.01.08.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Fertilizzazione: Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali. [con cadenza ogni settimana]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

<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; 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>	
------------------------	--

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

**Scheda II-1**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.01.08.02
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Ripristino tappeti: Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; 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**

<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; 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.

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**

**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.01.08.03
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Taglio : Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso. [con cadenza ogni mese]	Movimentazione manuale dei carichi; 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**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</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; 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>	
------------------------	--

## 06.02 Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

### 06.02.01 Bacheche portamanifesti

Si tratta di elementi di arredo utilizzati per l'esposizione di locandine e/o manifesti informativi. La forma, le dimensioni e i materiali variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Possono anche essere collocate all'interno di fioriere e/o in corrispondenza di segnaletica urbana.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	
Manutenzione		06.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio. [con cadenza ogni anno]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; 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		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

## 06.02.13 Panchine fisse

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.02.13.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; 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		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

	sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
--	--

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

## 06.02.18 Sistemi di Illuminazione

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

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

Tipologia dei lavori	Codice scheda	06.02.18.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei corpi illuminanti: Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento.

### 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; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; 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		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

## 06.02.19 Tabelloni pubblicitari

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Si tratta di manufatti finalizzati alla diffusione di messaggi pubblicitari o di propaganda. Ad essi possono essere affissi altri elementi: manifesti, poster, adesivi, elementi grafici, ecc. con le stesse finalità. Possono essere utilizzate una o entrambe le facciate (bidimensionale) Possono essere illuminati direttamente da corpi illuminanti interni ai tabellone e/o in alternativa indirettamente da altre fonti illuminanti. Sono generalmente supportati da idonee strutture metalliche adagiate su pali ancorati al suolo su plinti di fondazione.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	06.02.19.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio e/o integrazione di eventuali elementi usurati (viti, bulloni, piastre, ecc.). [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; 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		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

*Scheda II-2 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie*


Tipologia dei lavori	<b>CODICE SCHEDA</b>	

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>


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

<b>Punti critici</b>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

#### 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.**

Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magnetotermico	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	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.	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto
Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto
Botole orizzontali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni

	<p>caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.</p>					
Botole verticali	<p>I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.</p>	<p>Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.</p>	<p>1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.</p>	<p>1) 5 anni 2) 1 anni</p>
Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	<p>Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento</p>	<p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) 1 anni 2) 1 anni</p>	<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e</p>	<p>1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre</p>




	dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).				connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	
Scale retrattili a gradini	Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).	Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) quando occorre 2) quando occorre	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre
Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi	1) 1 anni	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi	1) quando occorre 2) 2 anni



	realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	strutturali).		danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	
Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni

<p>Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo</p>	<p>Tutte le scale fisse a gradini interne ed esterne comprese quelle che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione sono da realizzarsi contemporaneamente e, si adottano quindi le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza.</p>	<p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) 1 anni 2) 1 anni</p>	<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi. 2) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre 3) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. 4) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p>	<p>1) quando occorre 2) quando occorre 3) quando occorre 4) 2 anni</p>
--	---	--	---	--------------------------------	---	--

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

#### 4. CAPITOLO III – SCHEDE DATI DI RIFERIMENTO

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

- Il contesto in cui è collocata;
- La struttura architettonica e statica;
- Gli impianti installati.


2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono riportate solo come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

4. Per le specifiche parti d'opera si fa riferimento all'elenco elaborati di Progetto Esecutivo.

L'aggiornamento del Fascicolo avverrà tramite gli elenchi degli elaborati "as built" forniti nelle varie fasi di realizzazione e collaudo delle opere.

5. Gli elaborati progettuali di riferimento e gli elaborati "as built" sono custoditi dal Committente presso la propria sede.


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

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

Elaborati tecnici per i lavori di	Codice scheda	
-----------------------------------	---------------	--

Elenco 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
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo:			




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

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

Elaborati tecnici per i lavori di	Codice scheda	
-----------------------------------	---------------	--

Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo:			


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			


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

Elaborati tecnici per i lavori di	Codice scheda	
-----------------------------------	---------------	--


Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data documento del	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

**ALLEGATO: SCHEDE DI RIFERIMENTO PER LA COMPILAZIONE DEL FASCICOLO NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI**


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

#### 4.1 MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA – PARTE A DEL FASCICOLO INFORMATIVO


Esecuzione strutture in c.a.	
Indispensabile	Si
Cadenze	Biennale
Ditta	Da definire
Rischi	Contatti con macchine operatrici - Danni derivanti dalla vibrazione - Inalazione di vapori - Irritazioni epidermiche - Elettrocuzione - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Contatto accidentale con le parti in movimento dell'impianto di betonaggio - Caduta dall'alto - Scivolamento e cadute a livello - Esposizione a rumore
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Murature e Tramezzature</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Biennale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta dall'alto – Caduta accidentale da ponti di servizio di attrezzi e persone – Contusioni e abrasioni alle mani e ai piedi – Elettrocuzione – Irritazioni epidermiche – Offese agli occhi – Lombalgia e lesioni muscolari da sforzo – Urti, colpi, impatti e compressioni.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Rivestimenti interni</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Biennale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto – Caduta dei materiali – Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani – Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo – Contatto con macchine operatrici - interferenza con impianti esistenti – Rumore - Lombalgie e lesioni muscolari da sforzo
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Opere in pietra	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Elettrocuzione - Irritazioni epidermiche alle mani - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi, alle mani e ad altre parti del corpo - Caduta dei materiali dall'alto - Scivolamenti e cadute a livello.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


Pavimenti	
Indispensabile	Si
Cadenze	Biennale
Ditta	Da definire
Rischi	Irritazioni epidermiche alle mani – Elettrocuzione – Tagli e abrasioni alle mani - offesa alle mani e agli occhi - Lombalgia e lesioni muscolari da sforzo - Contatto con macchine operatrici – Interferenza con impianti esistenti - Inalazione di polvere – Vibrazioni – Rumore - Cadute in piano
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impermeabilizzazioni</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Ustioni a varie parti del corpo – Esplosione.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli  elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Controsoffitti</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Semestrale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazioni di fibre minerali - Inalazione di polvere - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle manie ad altre parti del corpo - Ostacoli di materiali.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Tinteggiature/Verniciature</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Triennale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polvere - Inalazione di vapore - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Incendio di solventi o altro materiale infiammabile - Tagli e abrasioni alle mani – Rumore - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli  elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Infissi</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Cadute accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polvere - Irritazioni epidermiche - Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi, alle mani e ad altre parti del corpo - Rischi derivanti dalle saldature.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Serramenti	
Indispensabile	Si
Cadenza	Semestrale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polvere - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Scivolamenti e cadute a livello - Rischi derivanti dalle saldature.
Attrezzature di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari di locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con  gli elaborati forniti dall'impresa  Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Opere in ferro</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polvere - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle manie ad altre parti del corpo - Ostacoli di materiali – Vibrazioni - Esposizione a rumore - Rischi derivanti dalle saldature.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli  elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianti elevatori</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Semestrale
Ditta	da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Urti, colpi, impatti e compressioni - Lombalgia e lesioni muscolari da sforzo - Investimenti da mezzi in movimento.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'Impresa Appaltatrice</b>




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianto di condizionamento</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche - Offesa al capo, ai piedi, alle mani, agli occhi e ad altre parti del corpo - Lombalgie e lesioni muscolari - Esposizione a calore, fiamme ed esplosioni.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli  elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianti idro-termo sanitari</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Pluviali e gronde - semestrale Sanitari e rubinetterie – annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Esplosione delle bombole - Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Sfilamento della mazza - Rottura del manico - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Investimenti da mezzi in movimento
Attrezzature di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari di locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianto antincendio</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Esplosione delle bombole - Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Sfilamento della mazza - Rottura del manico - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Investimenti da mezzi in movimento.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianto di rivelazione incendio</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Urti, colpi, impatti e compressioni - Inalazione di polveri.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianto di ventilazione</b>	
Indispensabile	Si
Cadenze	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Inalazione di polveri e vapori - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Cadute in piano.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>




CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**


FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianti elettrici</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Resistenza di terra - biennale Continuità dei conduttori - biennale Quadri e interruttori differenziali - semestrale Isolamento dei circuiti – quadriennale Corpi illuminati - semestrale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali - Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offese agli occhi - Scivolamenti e cadute a livello - Esposizione a calore, fiamme ed esplosioni.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Impianto TD	
Indispensabile	Si
Cadenza	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Caduta accidentale dell'operatore dall'alto - Caduta dei materiali – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offese al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Urti, colpi, impatti e compressioni.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli  elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Opere a verde</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Semestrale
Ditta	Da definire
Rischi	Contatto con macchine operatrici - Interferenza con impianti esistenti - Inalazione di polvere – Elettrocuzione – Vibrazioni – Rumore - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Cadute in piano.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianto fognario</b>	
Indispensabile	Si
Cadenza	Semestrale
Ditta	Da definire
Rischi	Contatto con macchine operatrici - Interferenza con impianti esistenti - Inalazione di polvere – Elettrocuzione – Vibrazioni – Rumore - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Urti, colpi, impatti e compressioni.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Recinzioni</b>	<b>Lavorazione: Ripristino</b>
Indispensabile	Si
Cadenza	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Cadute accidentali dell'operatore dall'alto – Vibrazioni - Rumore - Inalazione di polvere - Irritazioni epidermiche – Elettrocuzione - Tagli e abrasioni alle mani - Offesa al capo, ai piedi, alle mani e ad altre parti del corpo - Ostacoli di materiali - Urti, colpi, impatti e compressioni - Rischi derivanti dalle saldature.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Opere stradali</b>	<b>Lavorazione: Ripristini</b>
Indispensabile	Si
Cadenza	Annuale
Ditta	Da definire
Rischi	Contatto con macchine operatrici - Inalazione di vapori – Elettrocuzione – Vibrazioni – Rumore - Offesa al capo, ai piedi e alle mani agli occhi e ad altre parti del corpo - Lombalgia e lesioni muscolari da sforzo - Cadute in piano - Abrasioni, contusioni, tagli da utensili manuali.
Attrezzatura di sicurezza in esercizio	Vedi Elaborato MTL2T1A1DSICGENR002: ALLEGATO 1 - ANALISI LAVORAZIONI
Dispositivi ausiliari in locazione	Nessuna
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

#### 4.2 EQUIPAGGIAMENTO IN DOTAZIONE DELL'OPERA – PARTE B DEL FASCICOLO INFORMATIVO


Esecuzione di strutture in c.a.	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


Murature e Tramezzature	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Rivestimenti interni</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Opere in pietra	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Pavimenti	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impermeabilizzazioni</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Controsoffitti</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Tinteggiature/Verniciature</b>	
Disponibili	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, al termine dei lavori con gli elaborati dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Infissi</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


Serramenti	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Opere in ferro	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianti elevatori</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianto di condizionamento</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianti idro termo sanitari</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianto antincendio</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianto di rilevazione incendio</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
sito attuale	Cantiere
sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare al termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


<b>Impianto di ventilazione</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


Impianti elettrici	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianto TD</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto impiantistico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Opere a verde	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Impianto fognario</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Recinzioni</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Opere stradali</b>	
Disponibile	Si - di progetto
Numero di progetto	Vedi tavole progetto architettonico
Sito attuale	Cantiere
Sito definitivo	Da definire a cura del Committente
<b>Osservazioni</b>	<b>Da aggiornare, a termine dei lavori, con gli elaborati forniti dall'impresa Appaltatrice</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### 4.3 PRINCIPALI LAVORAZIONI E RELATIVI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA

ATTIVITA' LAVORATIVE

#### LAVORI VARI DI MANUTENZIONE IN GALLERIA

Ai sensi dell'articolo 66 del D.Lgs. 81/08, è vietato consentire l'accesso dei lavoratori in gallerie ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.



I lavori in sotterraneo sono disciplinati dal **DPR del 20 marzo 1956, n. 320**, "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo". Le norme si applicano ai lavori eseguiti in sotterraneo per la costruzione, la manutenzione e la riparazione di gallerie, caverne, pozzi e opere simili, mentre non rientrano nel campo di applicazione delle suddette norme le miniere, le cave e torbiere ed i comuni pozzi idrici, disciplinati da altre disposizioni di legge.

#### DESCRIZIONE ATTIVITA'

##### Trasporti in galleria

Per evitare l'investimento o la caduta di persone durante il trasporto in galleria con mezzi meccanici sono specificate misure particolari.

Il trasporto delle persone in sotterraneo con mezzi meccanici avviene con veicoli muniti di sedili e di tettoia. È vietato salire e scendere su convogli in moto. L'agganciamento dei carrelli deve essere effettuato mediante attacchi di sicurezza (art. 27). Nel caso in cui le gallerie siano percorse da mezzi di trasporto e non vi sia sufficiente spazio affinché i lavoratori, occupati all'interno delle gallerie stesse, possano trovare riparo addossandosi alle pareti, devono essere previste delle nicchie a distanza non maggiore di 30m. l'una dall'altra. Là dove ciò non fosse possibile devono essere previsti dei mezzi di segnalazione acustica, per indicare il divieto di passaggio delle persone durante il transito del convoglio (art. 29).




##### Ventilazione e limitazione della temperatura interna

Contro l'inquinamento dell'ambiente di lavoro sono stabiliti i valori per il volume d'aria da immettere nel sotterraneo e per la temperatura ambiente.

All'interno delle gallerie l'aria deve essere mantenuta respirabile ed esente da inquinamento mediante sistemi di ventilazione atti ad eliminare i gas, le polveri e i vapori pericolosi e nocivi. Ogni

320 di 364

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0





lavoratore deve avere a disposizione 3 m. cubi di aria fresca (art. 30). A tal fine in ogni cantiere devono essere collocate delle apparecchiature di controllo per la determinazione di gas nocivi o pericolosi nell'atmosfera; deve inoltre essere controllata periodicamente la qualità dell'aria all'interno dell'ambiente di lavoro ed i risultati di tali controlli devono essere conservati presso il cantiere a disposizione degli ispettore del lavoro (art. 32) All'interno dei posti di lavoro in sotterraneo la temperatura deve essere mantenuta al di sotto del limite massimo dei 30 gradi centigradi (art. 33). L'eliminazione dei gas, dei fumi e della polvere prodotti dall'utilizzo di esplosivi deve avvenire per mezzo di ventilazione artificiale, al fine di consentirne il rapido allontanamento dal luogo di lavoro (art. 34).

### **LAVORI IN SOTTERRANEO**

I lavori in sotterraneo comprendono i lavori di costruzione di gallerie stradali e ferroviarie, di derivazione, la costruzione di serbatoi in roccia ed, infine, la costruzione di edifici interrati.

Per la costruzione di gallerie e di manufatti completamente immersi nel terreno e che si realizzano mediante scavo in sotterraneo è prescritta una relazione geologica, ai sensi del Decreto Ministeriale dell'11 marzo 1988, n. 47 e s.m.i.. Per lo studio e la scelta del tracciato del manufatto e per la raccolta dei dati base del progetto è necessario tenere conto della situazione geologica, geotecnica, morfologica ed idrogeologica, della profondità e della lunghezza del manufatto da eseguire. Qualora nella fase di realizzazione dell'opera si verificano situazioni impreviste o comunque non evidenziate nella fase di studio iniziale, queste vanno tenute in debito conto negli interventi successivi.

Il progetto di manufatti sotterranei contiene i seguenti punti:

-  la previsione dei metodi di scavo, delle opere provvisoriale e dei mezzi occorrenti per l'intercettazione delle acque sotterranee;
-  la previsione degli effetti che gli scavi avranno sulla stabilità dei manufatti già esistenti nella zona d'influenza degli scavi stessi;
-  la valutazione sull'eventuale presenza di gas tossici od esplosivi e sulla ventilazione occorrente nel corso dei lavori;
-  lo studio degli strumenti necessari per verificare la stabilità delle strutture e del terreno;


La scelta dei metodi di scavo deve tenere conto delle proprietà geotecniche del terreno e dell'eventuale presenza di falde idriche.

### **Trasporti in galleria**

Per evitare l'investimento o la caduta di persone durante il trasporto in galleria con mezzi meccanici sono specificate misure particolari.

Il trasporto delle persone in sotterraneo con mezzi meccanici avviene con veicoli muniti di sedili e di tettoia. È vietato salire e scendere su convogli in moto. L'agganciamento dei carrelli deve essere effettuato mediante attacchi di sicurezza (art. 27). Nel caso in cui le gallerie siano percorse da mezzi di trasporto e non vi sia sufficiente spazio affinché i lavoratori, occupati all'interno delle gallerie stesse, possano trovare riparo addossandosi alle pareti, devono essere previste delle nicchie a distanza non maggiore di 30m. l'una dall'altra. Là dove ciò non fosse possibile devono essere previsti dei mezzi di segnalazione acustica, per indicare il divieto di passaggio delle persone durante il transito del convoglio (art. 29).

Ventilazione e limitazione della temperatura interna

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

Contro l'inquinamento dell'ambiente di lavoro sono stabiliti i valori per il volume d'aria da immettere nel sotterraneo e per la temperatura ambiente.

All'interno delle gallerie l'aria deve essere mantenuta respirabile ed esente da inquinamento mediante sistemi di ventilazione atti ad eliminare i gas, le polveri e i vapori pericolosi e nocivi. Ogni lavoratore deve avere a disposizione 3 m. cubi di aria fresca (art. 30). A tal fine in ogni cantiere devono essere collocate delle apparecchiature di controllo per la determinazione di gas nocivi o pericolosi nell'atmosfera; deve inoltre essere controllata periodicamente la qualità dell'aria all'interno dell'ambiente di lavoro ed i risultati di tali controlli devono essere conservati presso il cantiere a disposizione degli ispettore del lavoro (art. 32) All'interno dei posti di lavoro in sotterraneo la temperatura deve essere mantenuta al di sotto del limite massimo dei 30 gradi centigradi (art. 33). L'eliminazione dei gas, dei fumi e della polvere prodotti dall'utilizzo di esplosivi deve avvenire per mezzo di ventilazione artificiale, al fine di consentirne il rapido allontanamento dal luogo di lavoro (art. 34).

### **Evacuazione delle acque**

Contro la stagnazione di acqua devono essere predisposte le opportune misure per l'evacuazione della stessa. Contro improvvise irruzioni d'acqua i lavoratori addetti devono essere muniti di adeguati mezzi di protezione personale.

Durante i lavori in sotterraneo devono essere adottate misure idonee al fine di eliminare il pericolo di derivante da acque sorgive ed il loro ristagno sul pavimento dello scavo: ciò deve avvenire mediante lo scavo di cunette o di cunicoli di scolo, l'esecuzione dei drenaggi, l'utilizzazione di pompe e di rivestimenti (art. 36). Nel caso in cui siano state accertate forti presenze di acqua in prossimità delle zone di scavo è necessario procedere nel seguente modo:

- ☛ esecuzione di trivellazioni preventive di spia;

- ☛ sospensione dei lavori in caso di pericolo nei luoghi sprovvisti di vie di scampo (art. 39).


### **Difesa contro le polveri**

Contro l'inalazione delle polveri sono indicate le misure di sicurezza e le modalità per l'uso ed il controllo delle maschere protettive.

Nei lavori eseguiti in sotterraneo devono essere utilizzati sistemi di lavorazione, macchine ed impianti che producono la minore quantità possibile di polveri (art. 53). Quando si procede alla bagnatura delle pareti di scavo, per impedire la diffusione nell'aria delle polveri, devono essere impiegati spruzzatori od inaffiatori e non getti violenti d'acqua (art. 54). Anche la perforazione delle rocce deve essere eseguita mediante l'utilizzo di macchine munite di dispositivo per l'aspirazione delle polveri (art. 55). Il materiale di scavo deve essere inumidito prima di essere rimosso dal luogo di lavoro (art. 59). La concentrazione delle polveri nell'aria deve essere controllata periodicamente da esperti (art. 63). Se necessario è d'obbligo far uso di maschere di protezione (art. 64).

### **Illuminazione**

Viene fissato il livello minimo di illuminazione nei sotterranei e l'obbligatorietà dei mezzi di illuminazione portatili individuali.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

I lavoratori impegnati in sotterraneo devono essere dotati di mezzi di illuminazione personali (art. 67); inoltre i luoghi devono essere adeguatamente illuminati (art. 66) e garantire un livello medio di illuminazione non inferiore a 30 lux (art. 69).

Scavi in terreni grisutosi e misure di sicurezza contro le esplosioni.

Contro i pericoli d'incendio e scoppio sono specificate determinate misure di sicurezza non esclusa quella del controllo sulla persona all'atto dell'entrata in sotterraneo.

Le macchine, le apparecchiature e le condutture elettriche, i mezzi di segnalazione ed i locomotori a batteria devono essere di tipo antideflagrante (art. 73). Per ciò che concerne le misure preventive contro le fiamme, il riscaldamento e le scintille, si rammenta che è vietato eseguire operazioni che producono fiamme o riscaldamento pericolosi; è vietato altresì usare motori termici e i locomotori a nafta; utilizzare fiammiferi o altri mezzi di accensione ed usare scarpe con i chiodi. E' vietato inoltre fumare (art. 75). E' indispensabile evitare attriti ed urti fra materiali ferrosi, che possano produrre scintille (art. 76). È indispensabile procedere inoltre al controllo della quantità di gas nocivi presenti nell'ambiente di lavoro in sottosuolo, in relazione alla natura del terreno o della zona circostante (art. 78). Qualora la presenza di gas nocivi o infiammabili nell'aria sia superiore all'1% in volume rispetto all'aria, e qualora non sia possibile eliminarlo per mezzo della ventilazione, è necessario procedere allo sgombrò immediato dei lavoratori dal luogo di lavoro (art. 79).

### **Servizi igienico-assistenziali**

Per il benessere dei lavoratori devono essere predisposti idonei alloggiamenti con arredi, servizi igienici muniti di acqua calda e fredda, acqua potabile, mense e locali di soggiorno.

Sul cantiere deve essere assicurata l'assistenza sanitaria ai lavoratori, anche mediante un mezzo di trasporto per il trasferimento al più vicino posto di pronto soccorso del lavoratore che abbia bisogno di cure urgenti (art. 95). I cantieri fino a 100 lavoratori devono essere dotati di una cassetta di automedicazione (art. 96); i cantieri con almeno 500 lavoratori devono essere dotati di un locale di pronto soccorso e di un'infermeria (art. 97).

### **Servizi sanitari e di salvataggio**

Per assicurare il pronto intervento nei casi di infortunio deve essere istituito il servizio di pronto soccorso e deve essere assicurata la reperibilità di un medico. Per le operazioni di soccorso e salvataggio devono essere istituite squadre ben addestrate, munite di attrezzature specifiche e con adeguato numero di elementi di riserva: gli elementi di tali squadre vengono scelti tra lavoratori volontari appartenenti al personale in servizio.


Nei cantieri che occupano almeno 150 lavoratori e in quelli dove, indipendentemente dal numero degli occupati, vi sia presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve essere organizzata una squadra di salvataggio (art. 99).

Pericoli connessi all'esecuzione dei lavori in sottosuolo.

I pericoli connessi all'esecuzione di lavori in sottosuolo sono determinati da diverse cause: ne riportiamo di seguito le principali.

### **UTILIZZO MACCHINARI**

I macchinari utilizzati per i lavori in sotterraneo sono solitamente macchinari assai complessi oppure dedicati per le specifiche attività

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0


Poiché molti infortuni sono connessi all'utilizzo di macchinari è necessario istruire il personale addetto e fornire loro alcune fondamentali istruzioni di comportamento corretto:

- ☛ istruire il personale per una corretta esecuzione delle movimentazioni;
- ☛ uno o due aiuti devono coordinare l'operatore durante il movimento dell'escavatore, tenendosi a distanza di sicurezza dalle macchine ed in continuo contatto visivo con l'operatore;
- ☛ rispettare la distanza di sicurezza tra macchina e ostacoli fissi e tra macchina, personale e ostacoli fissi;
- ☛ utilizzare, quando necessario, il segnale acustico dell'escavatore;
- ☛ tutto il personale non direttamente interessato al lavoro deve sempre mantenersi al di fuori del raggio di azione della macchina e dell'area di possibili cadute di materiale;
- ☛ evitare brusche manovre di avvio o di arresto;
- ☛ è vietato durante la perforazione sostare o transitare tra i cingoli dell'escavatore a causa della mancanza di visibilità diretta da parte dell'operatore sulla macchina;
- ☛ l'aiuto operatore deve mantenersi al di fuori dell'area di eventuale caduta di oggetti dall'alto e comunque deve essere dotato di elmetto;
- ☛ gli automezzi che si avvicinano alla zona di lavoro per essere direttamente caricati dall'escavatore, devono disporre di un segnale acustico automatico sulla retromarcia, affinché il loro avvicinamento all'area di lavoro sia sempre segnalato.
- ☛ la dislocazione ed il tipo delle macchine ed attrezzature di cantiere vanno studiate preventivamente per ridurre il più possibile il rumore, isolando o allontanando il più possibile i macchinari rumorosi;
- ☛ quando possibile, i macchinari utilizzati devono essere insonorizzati;
- ☛ per rumorosità superiore agli 85 DB tutto il personale al lavoro nella zona interessata dal rumore deve usare i mezzi protezione per l'udito;
- ☛ prevedere e, se possibile, limitare le operazioni che provocano la concomitanza di più lavorazioni "rumorose".
- ☛ Infine, la manutenzione e la cura dei macchinari deve essere eseguita da personale esperto.

#### ☛ RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Calore, fiamme, esplosione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Gas e vapori	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Investimento da parte di mezzi meccanici	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>













 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Annegamento (presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni.	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Infezione da microrganismi	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			



### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:


#### Istruzioni generali

-  Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e si stabiliranno le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
-  La discesa nei pozzi avverrà utilizzando le scale appropriate o i mezzi meccanici opportunamente equipaggiati allo scopo (evitare la discesa a piè di gancio con il montacarichi)
-  Si eviterà di eseguire attività in sotterraneo senza la presenza di altri lavoratori a contatto almeno visivo
-  Si eviterà di percorrere le gallerie in concomitanza con i mezzi meccanici
-  Non si sosterrà nei raggi di azione dei mezzi meccanici di scavo e movimento terra
-  Durante il movimento delle macchine saranno utilizzate le lampade portatili in dotazione
-  Per i lavori in quota saranno utilizzate idonee piattaforme di lavoro e/o cestelli
-  Saranno utilizzate sempre ed inderogabilmente gli elmetti per la protezione del capo e gli altri DPI assegnati
-  In ambienti confinati sarà effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Sarà comunque organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.
-  Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori saranno provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Sarà, inoltre, sempre garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

#### PROCEDURA D'EMERGENZA

-  Saranno sempre disponibili lavoratori opportunamente istruiti ed equipaggiati per intervenire in sotterraneo qualora si renda necessario soccorrere i lavoratori in difficoltà (squadre di emergenza)
-  In sotterraneo saranno presenti efficaci mezzi di comunicazione con l'esterno



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0</b>

- ☛ Nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere sarà comunque opportuno tenere a portata di mano un estintore
- ☛ Per le attività che si svolgono a notevole distanza dal più vicino centro di Pronto Soccorso si provvederà ad idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso)
- ☛ Dotazione di cavo e cintura di sicurezza per i lavoratori che entrano negli scavi profondi confinati
- ☛ In caso di presenza di traffico veicolare nella zona interessata, si predisporrà un Piano specifico di regolazione del traffico
- ☛ Sarà previsto un sistema sicuro di accesso e di uscita dagli scavi (in caso di utilizzo di scale, esse dovranno fuoriuscire di 1 metro rispetto al piano di campagna, come indicato in figura 4; per scavi lunghi, saranno predisposti mezzi di salita almeno ogni 6 metri
- ☛ Saranno ispezionate quotidianamente le pareti degli scavi e le strutture di armatura per accertare la assenza di erosioni o deteriorazioni

### Elettrocuzione

- ☛ In caso di presenza di sottoservizi, si contatteranno gli Enti competenti per individuare caratteristiche ed ubicazione di linee elettriche, gas, acqua, ecc.

### Soffocamento ed inalazione di fumi tossici

- ☛ Saranno effettuati frequenti test per accertare la mancanza di ossigeno, la presenza di fumi pericolosi e gas tossici, soprattutto in presenza di automezzi con motore acceso nelle vicinanze degli scavi o in caso di contaminazioni per fuoriuscite da tubazioni o serbatoi.
- ☛ Sarà assicurata un'adeguata ventilazione all'interno degli scavi in cui si lavora o dotare i lavoratori di respiratori di protezione.
- ☛ In caso di presenza o possibilità di presenza di atmosfera pericolosa, devono essere disponibili idonee apparecchiature di emergenza e respiratori. I lavoratori addetti devono essere addestrati all'utilizzo delle maschere.

**Ai sensi dell'articolo 66 del D.Lgs. 81/08, è vietato consentire l'accesso dei lavoratori in gallerie ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.**

### ☛ DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 471





CITTA' DI TORINO


**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

<b>Inserti auricolari</b>	<b>Mascherina</b>
Modellabili	Facciale Filtrante
Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>	<i>UNI EN 149</i>
	
Se necessari da valutazione	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ATTIVITA' LAVORATIVA

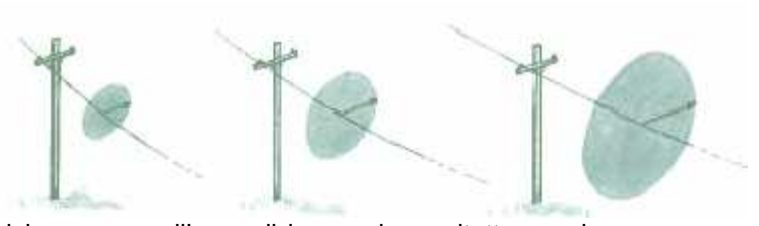


## LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE



### ATTIVITA' CONTEMPLATA

La presenza di linee elettriche, aeree e/o interrate, è causa di incidenti anche mortali, causati **dal contatto accidentale con i conduttori in tensione.**






#### Linee elettriche aeree ad alta tensione

E' necessario, in caso di presenza di linee elettriche aeree nell'area di lavoro, innanzitutto una loro identificazione in termini di voltaggio, con valutazione della distanza dei conduttori.

Durante le operazioni di pulizia del terreno vi può essere un pericolo causato da alberi abbattuti e proiettati verso le linee aeree

Trovandosi nelle vicinanze di linee elettriche aeree, si adotteranno le seguenti procedure di sicurezza:




-  Si contatterà l'Ente gestore per identificare le caratteristiche della linea
-  Si individueranno quali attività possono essere effettuate senza pericolo al di sotto delle linee
-  Si osserveranno le distanze minime previste dalla normativa, riportate nella *tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08*

Non si useranno rolline o aste per determinare le distanze dalle linee elettriche. Si valuterà visivamente la distanza dei conduttori da terra e, se in dubbio, procedere ad una misura mediante strumenti idonei.


Si utilizzeranno scale in legno e non metalliche.

Se non sarà possibile garantire la distanza minima dai conduttori nelle lavorazioni previste, non si procederà ad alcuna lavorazione e si interromperanno immediatamente quelle eventualmente in atto.

Si interpelleranno, quindi, le autorità competenti (ENEL) e si concorderà un incontro per decidere, mediante uno specifico verbale, quale misura possa essere adottata tra le seguenti:


-  Interruzione della alimentazione
-  Sorveglianza specifica
-  Spostamento o ricollocazione della linea.

In caso di concordamento di sorveglianza specifica intensiva:

-  Si incaricherà una persona specifica che possa monitorare continuamente la movimentazione di materiali ed equipaggiamenti e dare immediatamente il segnale di STOP in caso di necessità.

Ci si assicurerà che le attrezzature, gli equipaggiamenti e quant'altro non possano interferire con i cavi elettrici.

L'art. 83 del D.Lgs. 81/08 cita: *“Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX,*

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.”

**Tab. 1 Allegato IX** – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove **Un** = tensione nominale

### **CONTATTI ACCIDENTALI ED EMERGENZA**

In caso di contatto accidentale, gli equipaggiamenti ed i lavoratori presenti saranno isolati e useranno ogni precauzione possibile.

Se una parte di attrezzatura viene a contatto con cavi elettrici, ogni cosa a contatto con essa viene attraversata da corrente per una buona distanza attorno alla attrezzatura, soprattutto il terreno circostante. Il punto o i punti in cui il flusso elettrico raggiunge il terreno hanno il più alto voltaggio, che diminuisce man mano che ci si allontana.

#### **Tutta l'area circostante è a rischio**


Precauzioni: la umidità del terreno renderà più grande l'area di influenza pericolosa e le vie di fuga più ristrette.

Se il lavoratore si trova su un automezzo quando viene a contatto con cavi elettrici, deve rimanere sulla macchina se non è in pericolo.





In caso contrario, se è in pericolo, dovrà abbandonare il mezzo avvicinando i piedi e saltando dalla macchina. Lo scopo è quello di assicurare che l'intero corpo raggiunga terra senza inciampare. Se possibile rimanere a piedi uniti senza toccare alcuna parte della macchina finché qualcuno interrompa la alimentazione.

Se il lavoratore è nelle vicinanze di una macchina e presumibilmente nell'area di pericolo, non dovrà muoversi, ma rimanere dove si trova finché qualcuno non interrompa la corrente.

Se è indispensabile muoversi dall'area di pericolo, saltellare a piedi uniti per non incontrare zone a diverso potenziale elettrico. Appena fuori dalla zona di pericolo avvertire le altre persone e disporre la presenza di una guardiano fino all'arrivo delle autorità competenti.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Fare attenzione alle seguenti attrezzature, particolarmente a rischio:

-  Pompe per calcestruzzo
-  Oggetti metallici in genere
-  Scale metalliche
-  Ponteggi



### OPERAZIONI CON GRU ED AUTOGRU

A causa dell'elevato voltaggio delle linee elettriche aeree, queste rappresentano un forte pericolo con alto rischio per i lavoratori che possono subire shock elettrici mortali.

**DISTANZA DI SICUREZZA DEI BRACCI DELLE GRU DALLE LINEE ELETTRICHE**  
D.Lgs. 81/08, art. 83

Distanza minima come da tabella

Linea Elettrica Aerea

Tabella 1 - Allegato IX D.Lgs. 81/08

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

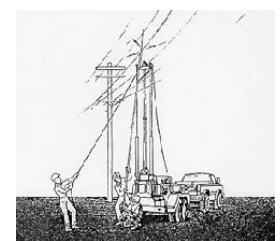
*Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.*

Un = tensione nominale.

Il pericolo introdotto dalla vicinanza di linee elettriche aeree nell'area di cantiere o di lavoro è spesso contornato da altri fattori che possono determinare ondeggiamento delle gru e dei carichi a causa di forte vento, con riduzione della distanza di sicurezza prevista.

### Misure di prevenzione

- In vicinanza di linee elettriche aeree le Gru o Autogru, si opererà a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- Non si opererà in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento
- Se le linee elettriche non sono disattive, si opererà solo se è possibile garantire la minima distanza di sicurezza
- Se le condizioni operative non consentono di valutare e mantenere con certezza la distanza minima di sicurezza, si incaricherà una persona di effettuare osservazioni sulla distanza, in modo che possa impartire immediatamente segnali di pericolo e di avvertimento allorché il braccio della gru o il carico movimentato si avvicina a distanza pericolosa alla linea elettrica.
- Tutte le persone si terranno a congrua distanza dalle gru e autogru che operano nelle vicinanze di linee elettriche aeree
- Non si toccherà o verrà comunque a contatto con le gru o suoi carichi finché la persona addetta non indichi che ciò sia possibile e sicuro
- Quando si manipoleranno materiali o equipaggiamenti con il braccio delle gru nelle vicinanze di torri di trasmissione, si spegnerà il trasmettitore o si utilizzeranno equipaggiamenti con collegamento a terra alla zona più alta del braccio, e si attaccheranno i materiali a corde e morsetti di terra.



In caso di contatto accidentale:



CITTA' DI TORINO

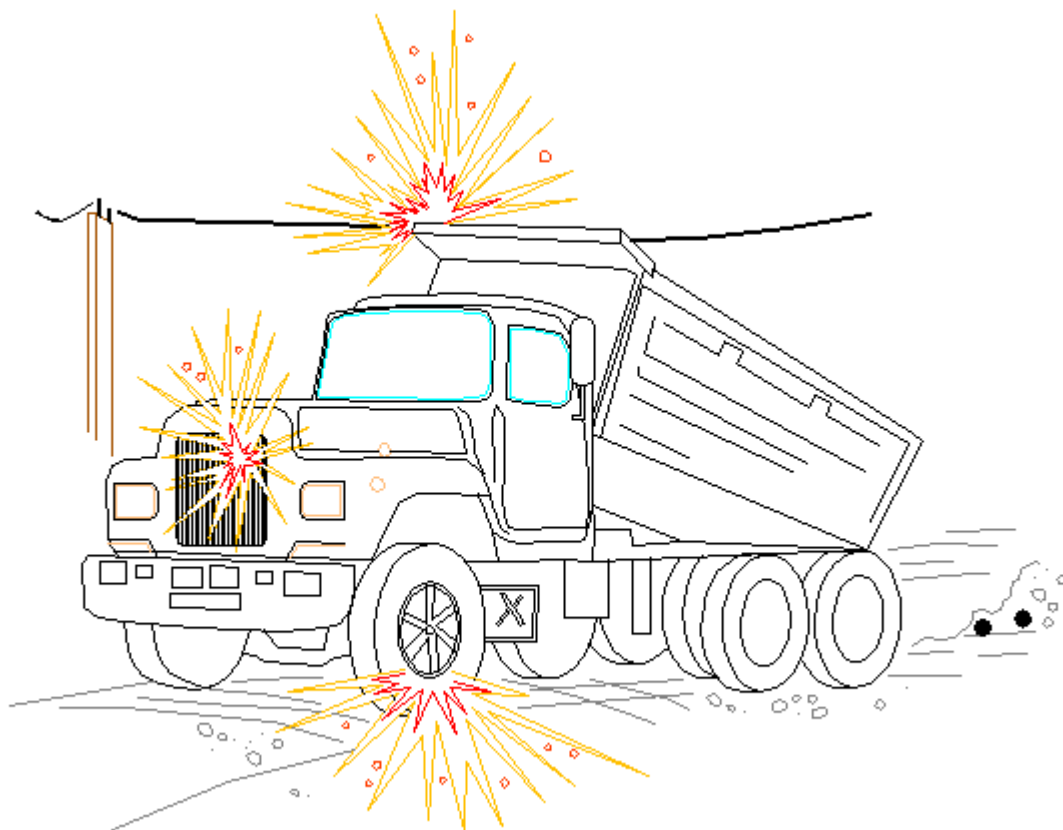
**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA


15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- Il gruista rimarrà all'interno della cabina fino alla disattivazione della linea
- Tutte le altre persone si allontaneranno dalla gru, da corde e carichi fino a completa disattivazione della elettricità dal terreno circostante
- Il gruista tenterà di rimuovere il contatto con manovra in direzione opposta a quella che aveva determinato il contatto stesso.

#### AUTOCARRI CON CASSONE RIBALTABILE



- Prima di sollevare il cassone, accertarsi dell'assenza di qualsiasi ostacolo sovrastante
- Mantenere sempre l'automezzo a congrua distanza di sicurezza da qualsiasi linea elettrica aerea
- Se non è possibile osservare un'adeguata distanza di sicurezza, occorrerà contattare gli enti preposti per la disattivazione della linea o provvedere ad una specifica sorveglianza

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ATTIVITA' LAVORATIVA

**RIPARAZIONI MEDIANTE PIATTAFORMA AEREA**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Interventi di riparazioni esterne su edifici e simili, eseguiti mediante l'utilizzo della piattaforma aerea su automezzo.



**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- ☛ Ganci funi imbragature
- ☛ Segnaletica relativa all'automezzo
- ☛ Transenne (zona interessata al raggio d'azione della Gru e Piattaforma)

*Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")*

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	M.Probabile	Grave	<b>M. ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Ribaltamento dell'automezzo	Improbabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti per scorretta movimentazione	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Possibile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>


**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- ☛ Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- ☛ Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina
- ☛ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Verificare l'efficienza dei comandi
- ☛ Verificare che l'automezzo sia posizionato in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio
- ☛ Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici

### Caduta dall'alto

- ☛ Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre

### Caduta di materiale dall'alto

- ☛ Evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- ☛ Delimitare l'area di lavoro mediante opportune barriere
- ☛ Non lasciare nessun carico sospeso

### Elettrocuzione

- ☛ Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; in caso contrario, attenersi alle procedure specifiche di sicurezza, riportate nella specifica scheda.

### Investimento

- ☛ Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica

### Cesoiamento, stritolamento


- ☛ Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione



### Ribaltamento


- ☛ Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- ☛ Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti

### ☛ DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Connettori</b>
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Per attacco di sicurezza UNI EN 362
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Per sistemi anticaduta

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ATTIVITA' LAVORATIVA

**MANUTENZIONE CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della manutenzione di controsoffitti in cartongesso.



**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

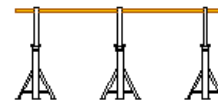
- ☛ Attrezzi manuali di uso comune
- ☛ Sega circolare
- ☛ Trapano elettrico
- ☛ Chiodatrice pneumatica

*Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")*

**OPERE PROVVISORIALI**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- ☛ Ponti su cavalletti
- ☛ Trabattelli o ponteggi



*Per le opere provvisorie sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.*


**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Come da valutazione specifica			3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	2

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Caduta dall'alto

- ☛ Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente



### Elettrocuzione

- ☛ L'apparecchiatura elettrica deve essere verificata prima d'ogni fase di lavoro e la sua alimentazione deve avvenire da quadro elettrico a norma collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.


### ☛ **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Inserti auricolari</b>
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Modellabili Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

<b>Imbracatura</b>	<b>Cordino</b>
Imbracatura corpo intero <i>UNI EN 361</i>	Con assorbitore di energia <i>UNI EN 354,355</i>
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

*Per tutte le operazioni a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ATTIVITA' LAVORATIVA

**MANUTENZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO E DI SEGNALE**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La seguente attività si articola in:

- ☛ Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- ☛ Verifica dispositivi di segnale
- ☛ Verifica estintori, idranti e cartellonistica



Per la esecuzione delle tracce si osserveranno le procedure di sicurezza riportate nella scheda specifica allegata.

**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- ☛ Utensili manuali di uso comune
- ☛ Utensili elettrici portatili



Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegato schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

**OPERE PROVVISORIALI**


- ☛ Ponti su cavalletti
- ☛ Scale



Per le opere provvisoriale sopra indicate, si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**







Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Rumore	Come da valutazione specifica			

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI



Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:


#### Istruzioni generali


-  Si utilizzeranno occhiali chiusi e guanti antitaglio, scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio.
-  Si userà il casco di protezione
-  Si useranno occhiali leggeri
-  Si useranno utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio di qualità.
-  Si useranno trabattelli verificati da tecnico abilitato, con coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento uguale a due. Il tra battello sarà fissato a terra, per particolari altezze anche con ausilio di puntoni.
-  Le scale di accesso ai posti di lavoro avranno piedini di appoggio antisdrucchiolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>	<b>Occhiali</b>
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Di protezione Tipo: <i>UNI EN 166</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio

<b>Inserti auricolari</b>
Modellabili
Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>

In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ATTIVITA' LAVORATIVA

**MANUTENZIONE IMPIANTO ASCENSORE**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi della realizzazione degli impianti ascensore. L' attività si articola in:

- ☛ Approvvigionamento e movimentazione materiali
- ☛ Opere murarie
- ☛ Montaggio/verifica guide, argano di trazione o pistone oleodinamico
- ☛ Montaggio/verifica centralina, quadro elettrico
- ☛ Montaggio/verifica cabina, porte di piano ed accessori



**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- ☛ Utensili manuali di uso comune
- ☛ Utensili elettrici portatili
- ☛ Trapano elettrico



Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Lesioni ai piedi	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore	Come da valutazione specifica			


**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- ☛ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☛ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☛ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- ☛ Attenersi alle schede relative all'utilizzo delle attrezzature e delle opere provvisorie utilizzate

**Caduta dall'alto**

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Eseguire le impalcature di servizio nel vano di corsa secondo le istruzioni specifiche della casa costruttrice dell'impianto ascensore

### Caduta di materiale dall'alto

Gli utensili impiegati devono essere tenuti in apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta

### Elettrocuzione

- Non lavorare mai su parti in tensione
- Utilizzare utensili elettrici con marchio IMQ
- Prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge (vedi scheda installazione cantiere, sezione impianto elettrico di cantiere)
- Utilizzare attrezzature dotate di idoneo isolamento elettrico

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Modellabili Tipo: <i>UNI EN 352-2</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Se necessario da valutazione

Occhiali
Di protezione
Tipo: <i>UNI EN 166</i>

In policarbonato antigraffio





ATTIVITA' LAVORATIVA

MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO INTERNO

ATTIVITA' CONTEMPLATA

I lavori consistono nella esecuzione dell'impianto elettrico interno completo, da realizzare in tempi diversi, e comprendenti:

- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa/sostituzione cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Utensili manuali di uso comune
- Scanalatrice
- Utensili elettrici portatili

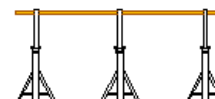


Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

OPERE PROVVISORIALI

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti opere provvisoriali:

- Ponti su cavalletti
- Scale




Per le opere provvisoriali sopra indicate, si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Rumore	Come da valutazione specifica			

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

### Istruzioni generali

- ☞ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori
- ☞ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

### Scivolamenti, cadute a livello

- ☞ Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati

### Elettrocuzione

- ☞ Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
- ☞ Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- ☞ Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- ☞ Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
- ☞ L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione)
- ☞ E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione
- ☞ I quadri elettrici devono essere disattivato a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- ☞ Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- ☞ Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- ☞ Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione
- ☞ Si useranno utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio di qualità.

### Inalazione di polveri e fibre

- ☞ Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori

### ☞ DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Modellabili
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 352-2




CITTA' DI TORINO


**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

<b>Occhiali</b>
Di protezione
Tipo: <i>UNI EN 166</i>

In policarbonato antigraffio

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

ATTIVITA' LAVORATIVA

**INTERVENTO SU POZZETTO O TUBAZIONE DI FOGNATURA**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La seguente procedura fornirà le prescrizioni e le modalità operative da osservare per installare un cantiere provvisorio o definitivo su strada, onde evitare pericoli alla circolazione stradale ed eliminare inconvenienti causati da fuga di acque fognarie, garantendo la sicurezza dei mezzi di circolazione, dei guidatori mezzi, dei passeggeri mezzi, dei motocicli, delle biciclette e dei pedoni.

La procedura si applicherà in tutti i casi di pronto intervento sia sulla rete cittadina e pianura, che sulle reti collinari che possono interessare strade.

**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- ☛ Pala e piccone
- ☛ Piede di porco
- ☛ Martello demolitore pneumatico
- ☛ Escavatore
- ☛ Pala meccanica
- ☛ Terna gommata
- ☛ Dumper
- ☛ Faretto o torce alimentati a B.T. del tipo idoneo per luoghi bagnati
- ☛ Motopompa



**Presidi antincendio e pronto soccorso**

- ☛ N° 1 Estintore da Kg. 6 pressurizzato a polvere
- ☛ N° 1 Cassetta di pronto soccorso (per più di 6 persone)




**Personale previsto interno ed esterno**

- ☛ N. 1 Preposto (assistente o caposquadra)
- ☛ N. 2 Operatori Attrezzi manuali di uso comune

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Urti e tamponamenti da veicoli in transito	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Urti e cadute accidentali	Probabile	Modesta	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Proiezione di pietre e simili causato dai veicoli	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Contatto accidentale con linee elettriche interrato	Possibile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Scivolamento dei veicoli nelle vicinanze della fuga	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Contatto con acque nere	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Annegamento dovuto a fuga d'acqua	Improbabile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Spruzzi di acqua e fanghi (ricerca fuga)	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>







 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI



Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

#### Controlli fase preparatoria e durante l'esecuzione dell'intervento:

##### Descrizione dell'attività - esecuzione




-  Saranno posizionati dei cartelli occorrenti per la segnalazione al traffico del cantiere di lavoro (delimitare una zona dove parcheggiare l'automezzo ed eventuali pompe utilizzando cartelli di passaggio obbligatorio e coni di gomma a distanza di m. 6 l'uno dall'altro)
-  Sarà costruito provvisoriamente corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno m. 1.00 nel caso in cui si impedisse il transito pedonale sul marciapiede
-  Saranno indossati i mezzi protettivi personali
-  L'assistente sarà avvisato di eventuali cambiamenti o spostamenti della segnaletica e di eventuali imprevisti per i quali sarà necessaria la sua presenza
-  Il lavoro sarà eseguito operando in sicurezza
-  Sarà eseguito il ritiro e pulizia di tutta l'attrezzatura e la segnaletica usata per l'intervento

##### Segnaletica occorrente


-  Coni di gomma, cartelli di passaggio obbligatorio ed eventuali cartelli di lavori in corso
-  Barriere quadrate a protezione del chiusino aperto

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Tuta intera</b>	<b>Stivali di protezione</b>
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	In Tyvek, ad uso limitato	In gomma o mat. polim.
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388,420</i>	Tipo: <i>UNI EN 340,465</i>	 <b>UNI EN 345,344</b>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Del tipo Usa e getta	Con puntale e lamina Antiforo

<b>Indumenti Alta Visib.</b>
Giubbotti, tute, ecc.
<i>UNI EN 471</i>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0



### ➤ SEGNALETICA DI SICUREZZA NECESSARIA

- cartello di obbligo con i D.P.I. da indossare
- vietato l'accesso ai non addetti al lavoro
- pericolo mezzi in movimento
- schema di funzionamento e numeri telefonici di emergenza e pronto soccorso

### ➤ SEGNALETICA STRADALE E DI INDICAZIONE

#### Coni rifrangenti

Di colore bianco rosso impiegati longitudinalmente nelle strade per segnalare luoghi di lavoro delimitando nuove mezzerie nelle strade.

#### Lanterne

Con luce rossa fissa da inserirsi in testata alle barriere metalliche delineanti luogo di cantiere e lanterne con luce lampeggiante gialla da inserirsi lungo le barriere longitudinali delimitanti la zona di scavo.

#### Transenne metalliche

Costituite da tubo di acciaio di diametro 32 mm componibile con quella successiva ed orientabile in ogni direzione, zincata a caldo con piedi smontabili disuguali per consentire angolazioni diverse di traiettoria e di dimensioni: lunghezza cm 220 e altezza cm 110.



#### Bandiere rosse


Sono dispositivi che possono essere usati nel caso di sensi unici alternati al posto delle apposite palette rosse e verdi.

#### Segnali di senso unico alternato

Sono segnali complementari da porre in opera in corrispondenza dell'inizio del tratto stradale, che, a causa dei lavori, non consente il transito contemporaneo dei veicoli nei due sensi di marcia

A) segnale circolare con le due frecce, dare precedenza nei sensi unici alternati  
Va installato dalla parte della corrente veicolare che per effetto dello sbarramento deve deviare la propria traiettoria.



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

B) segnale quadrato con le due frecce. Va obbligatoriamente posto dall'altra parte del senso unico alternato.



**N.b.** i lati di posa dei due segnali a) e b) possono eventualmente essere scambiati tutte le volte che si verificano inversioni di volume prevalente di traffico.

### Segnali di velocità consentita

Segnali circolari con limite velocità 30 - 60 indicanti la velocità massima consentita nel tratto di strada interessato dai lavori.

Segnali circolari con 30 - 60 divisi da striscia nera centrale indicanti il fine del limite massimo di velocità consentita



**N.b.** il segnale a) sarà prescritto dall'ente proprietario della strada e sarà sempre posto sulla destra della carreggiata dopo il segnale lavori in corso.

Qualora le condizioni del traffico lo richiedano, si porrà un secondo segnale a conveniente distanza dal primo con indicata una ulteriore riduzione della velocità.

Il segnale b) fine del limite massimo di velocità indica il punto in cui cessa l'imposizione della limitazione della velocità e va posto sempre sulla destra della carreggiata dopo il tratto di strada interessato dai lavori.

Se sono stati imposti più segnali "limite di velocità" che vengono meno dopo il tratto di strada interessato ai lavori, deve essere sempre impiegato il segnale circolare sbarrato "via libera".

### Segnale di passaggio obbligatorio

Serve ad indicare il lato verso cui il traffico deve incanalarsi per la presenza di uomini che lavorano presso la carreggiata di cantieri stradali, depositi o qualunque altro ostacolo.

Quando i lavori occupano una parte della carreggiata, si disporrà una congrua serie (minimo 2) di segnali di passaggio obbligatorio a sinistra o passaggio obbligatorio a destra. Tali segnali vanno discesi lungo un allineamento obliquo rispetto all'asse della strada.

Nel caso in cui l'ostacolo possa essere superato indifferentemente sia a destra che a sinistra si disporranno sulla sede stradale 2 serie di cartelli (minimo 2) a freccia doppia indicanti "passaggi consentiti"




### Segnale di lavoro in corso

Serve a presegnalare la presenza di uomini che lavorano presso una carreggiata. Tale segnale va posto ad ognuno dei lati del tratto dove si lavora.

La distanza è quella ritenuta più conveniente per assicurare la protezione degli uomini, in rapporto alle caratteristiche piano-altimetriche e a quelle predominanti del traffico.

Di norma tra il segnale e gli uomini al lavoro ci sarà una distanza di 150 metri.



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Tale distanza sarà ridotta, in relazione alla situazione dei luoghi, se la lunghezza del tratto di strada interessata supera i 100 metri.

Il segnale sarà corredato del pannello di estesa.

I cartelli saranno tenuti sul posto per tutto il tempo durante il quale vi sono uomini, attrezzi ed equipaggiamenti di lavoro sulla strada.

Saranno, invece, tempestivamente rimossi quando la strada sia stata liberata dai lavoratori e da ogni ingombro od ostruzione connessi con l'esecuzione dei lavori.

Il segnale "lavori di notte", e in tutti i casi di scarsa visibilità, sarà integrato da una lanterna a luce rossa fissa.

Il segnale lavori sarà di dimensioni normali lato 0.90 m, da utilizzare sempre fuori dai centri abitati e nelle strade a grande scorrimento, o di dimensioni ridotte lato 0.60 m.

I segnali di dimensioni ridotte si utilizzeranno solo nei centri abitati dove le condizioni di impianto impediscono l'impiego di cartelli di dimensioni normali oppure per ricordare un segnale precedente (di dimensioni normali) fuori dai centri abitati o nelle strade a grande scorrimento.

### Strettoia simmetrica - asimmetrica a destra - asimmetrica a sinistra

Presegnalano un restringimento pericoloso della carreggiata per la presenza di un cantiere stradale. I segnali strettoia sono di dimensioni normali lato 0.90 m.

Saranno collocati dopo il segnale "lavori" e dopo gli altri eventuali segnali di divieto e di obbligo.



### Strada deformata - dosso – cunetta

A causa della fuga acqua si sono presentate alterazioni sulla sede stradale, da segnalare prima della messa in funzione del cantiere stradale.



### Curva a destra - curva a sinistra

Doppia curva a destra - doppia curva a sinistra, si apporrà insieme al segnale " strada deformata - dosso - cunetta " qualora si presenti un dosso o una cunetta stradale causati da fuga acqua.



### Banchina cedevole

Si inserirà su strada qualora la fuga di acqua abbia causato l'instabilità di una parte della sede stradale.



### Strada sdrucchiolevole

Si installerà sul tratto di strada interessata da fuga di acqua che con temperature rigide invernali abbia costituito una superficie ghiacciata e sdrucchiolevole sul manto stradale.




### Doppio senso di circolazione

Da inserirsi quando il cantiere di riparazione fuga acqua sia posto agli estremi della sede stradale e coinvolga parte di marciapiede.



### Materiale instabile sulla strada



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Si inserirà quando si opera con mezzi meccanici come escavatori e pale meccaniche per effettuare scavi di ricerca fughe e questi compiono azioni di rotazione per caricamento materiale di risulta sui mezzi adibiti al trasporto in discarica oppure quando si effettuino operazioni di riempimento scavo con materiali aridi di varia natura.

### Semaforo

Si inserirà prima e dopo la lunghezza dello scavo costituente il cantiere, onde regolare il transito su strade di notevole scorrimento di traffico.



### Divieto di transito - senso vietato

Si apporrà quando l'intervento di fuga richiede ordinanza di chiusura totale strada al transito veicolare e pedonale.



### Transito vietato ai pedoni - pedoni sul lato opposto

Si apporrà nei casi in cui lo scavo interessi anche parti di marciapiedi.



### Transito vietato alle biciclette - ai motocicli

Si apporrà quando lo scavo o l'intervento di fuga richieda l'ordinanza di chiusura strada, vista la particolarità dei lavori e la pericolosità, e quando i mezzi meccanici sono in azione.



### Transito vietato a veicoli di massa a pieno carico > 3,5 tonnellate

Si apporrà quando la fuga di acqua abbia creato voragini al di sotto del manto stradale ed abbia compromesso la stabilità di gran parte della carreggiata.



### Mezzi di lavoro in azione - altri pericoli


Si installerà sul cantiere ogni qual volta si operino scavi con mezzi meccanici.



### Barriere direzionali o barriere normali

si utilizzeranno per delimitare il perimetro di scavo per ricerca fuga acqua.




 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

**Via libera - fine limitazione di velocità - fine del divieto di sorpasso - fine del divieto di transito per veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate**

si installerà, a distanza consentita da legge, alla fine del cantiere di scavo, onde consentire la ripresa del transito veicolare.



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

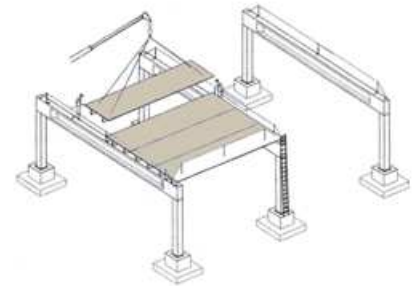
ATTIVITA' LAVORATIVA

**MANUTENZIONE STRUTTURE PREFABBRICATE**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

La fase prevede la movimentazione e l'assemblaggio di elementi prefabbricati, per la costruzione di opere civili ed industriali. In particolare si prevedono le seguenti attività:

- Preparazione delimitazione e sgombero area
- Scarico ed accatastamento elementi prefabbricati
- Sollevamento con autogru e posizionamento
- Fissaggio parti strutturali
- Pulizia e movimentazione dei residui



**Attrezzature UTILIZZATE**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti Attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOGRU
- FUNI DI SOLLEVAMENTO
- FUNI DI CANAPA

**Nota:** Per le attrezzature di lavoro sopra indicate, si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e dispositivi di protezione da indossare.

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**


Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**


Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- ☛ Verificare che tutto il percorso fino al cantiere sia transitabile con sicurezza per le autogrù e per gli autotreni, in relazione al carico da essi trasportato. Verificare, inoltre, che non vi siano curve troppo strette e che lo stato del fondo sia in ogni punto capace di sopportare, senza cedimenti apprezzabili, il transito di tali mezzi anche in caso di pioggia.
- ☛ Tutta la zona di lavoro, cioè quella in cui si prevede dovranno lavorare le autogrù e gli autotreni, dovrà essere agibile e transitabile. Il fondo del cantiere dovrà essere capace di sopportare i carichi degli automezzi così da consentire gli spostamenti senza pericolo di subire danni o per la ristrettezza dei tracciati o per impedimenti di varia natura o, infine, per sconessioni del fondo stradale.
- ☛ Se in cantiere vi sono tratti di terreno in pendenza, si dovrà tener conto del momento ribaltante dovuto allo spostamento del carico appeso alla gru. Quando sono previsti scivoli di accesso per i mezzi di cantiere, la pendenza massima di essi non deve superare il 15%. I raccordi tra lo scivolo ed il terreno pianeggiante saranno smussati, ed avranno un raggio di curvatura di almeno 20 metri.
- ☛ Qualora per mancanza di spazio, si dovessero prevedere manovre di sollevamento sopra zone di traffico o di pubblico passaggio, accertarsi che siano state richieste le dovute autorizzazioni alle autorità competenti. Operare solo nei giorni e nelle ore per cui è stata richiesta la autorizzazione con una copia presente in cantiere.
- ☛ Il vestiario degli addetti al montaggio deve essere comodo ma tale da non impigliarsi e costituire pericolo al lavoratore. Ogni operaio avrà in dotazione: scarpe antinfortunistiche, impermeabile, occhiali (da indossare quando si usano mole abrasive, trapani, circolari, sparachiodi, etc), maschera (in caso di utilizzo di saldatrici), guanti, elmetto protettivo, cinture o imbracature di sicurezza.
- ☛ Qualora nella zona in cui si opera il vento sia a raffica o superi i 60 km/h, le operazioni di montaggio devono essere sospese. Le operazioni si sospenderanno anche quando la temperatura esterna scende al di sotto di -2 gradi, in caso di strutture innevate e in caso di nebbia che non permette una corretta visibilità da parte dell'operatore del mezzo di sollevamento e dell'operaio preposto alle segnalazioni manuali. In caso di pioggia, che tuttavia consente la prosecuzione delle operazioni, distribuire gli impermeabili. La pioggia rende tutto viscido: raccomandare per conseguenza agli operai di intensificare l'attenzione ed aumentare le precauzioni.
- ☛ Per il sollevamento dei manufatti di copertura (tegoli), utilizzare le catene, in quanto il loro uso facilita il lavoro all'addetto perché non si attorciglia e l'oscillazione viene rapidamente smorzata dalla gravità.
- ☛ Evitare lo stoccaggio in cantiere degli elementi prefabbricati; è preferibile la loro diretta posa in opera dal mezzo (eccetto i pilastri). Qualora fosse necessario lo stoccaggio a piè d'opera, devono essere rispettate le prescrizioni riguardanti ogni singolo elemento (di seguito descritte) e le seguenti note:
  - le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche;
  - gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in maniera da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibratura ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccabili;
  - i piani di stoccaggio devono avere resistenza alle tensioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare i ribaltamenti dovuti a cedimenti.
- ☛ Accertarsi che su tutti gli elementi prefabbricati di peso superiore ai Kg. 800 siano indicati i loro pesi effettivi.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

### Caduta dall'alto


- ☞ E' vietato a chiunque salire in quota restando sul pezzo che viene posato. E' vietato salire o scendere dalle strutture, dagli autocarri e dalle cataste di elementi in stoccaggio provvisorio, restando attaccati al gancio della gru o a dispositivi appesi ad esso.

### Caduta di materiale dall'alto

- ☞ Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica)
- ☞ Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile
- ☞ Applicare l'imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa
- ☞ Predisporre corda di guida per orientare il carico durante in sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita
- ☞ Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci etc.)
- ☞ E' assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza.
- ☞ I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati.
- ☞ Per il corretto impiego dei morsetti, applicare con chiave dinamometrica il corretto valore di coppia di serraggio e mettere il primo morsetto il più vicino possibile alla redancia.
- ☞ Controllare periodicamente le catene, che dovranno essere tolte dal servizio e distrutte quando in qualsiasi anello la sezione è visibilmente diminuita, quando la catena, o anche una sola maglia, risulta allungata, quando le maglie non si muovono liberamente tra di loro o la catena o anche una sola maglia è rugginosa.
- ☞ Per sollevare i pezzi, usare sempre e solo funi di acciaio (mai usare funi di canapa, nylon cotone, etc.). Leggere sempre sull'elemento prefabbricato il suo peso e controllare che la fune sia di diametro adatto. Le portate delle funi, in funzione del diametro e dell'angolo di tiro, sono indicate dal costruttore e non vanno assolutamente superate. Per carichi sbilanciati, usare funi di portata pari ad almeno 2 volte il peso dell'elemento da sollevare e non usare mai funi troppo corte (la loro lunghezza deve essere almeno 3/4 della distanza tra i punti di attacco sul pezzo prefabbricato). Accertarsi, infine, che le funi riportino sul fermo di piombo dell'anello la loro portata massima certificata dal costruttore.
- ☞ L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.

### Elettrocuzione

- ☞ Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra
- ☞ In caso di presenza di linee elettriche aeree, si seguiranno le specifiche prescrizioni. In particolare, la distanza minima di una linea elettrica attiva dall'area di manovra della gru, misurata in orizzontale, non deve essere inferiore a mt. 5. Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

all'ENEL, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.

- Le imprese che opereranno nel cantiere utilizzeranno l'impianto elettrico in precedenza predisposto secondo indicazioni descritte nella scheda specifica (Impianto elettrico e di terra del Cantiere). Tutte le apparecchiature elettriche devono essere provviste di messa a terra. I cavi di alimentazione delle apparecchiature devono essere posizionati in modo tale da non interferire con il transito dei mezzi. Gli attrezzi devono possedere cavi di alimentazione, spine e prese in ottimo stato, senza spellature, crepe o simili e si consiglia di utilizzare attrezzi a basso voltaggio. Sono vietati collegamenti volanti dei fili anche se protetti da nastro adesivo.

### Rumore

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

### Ribaltamento

- Prima di accedere al cantiere con i mezzi meccanici, si dovrà accertare che nel sottosuolo non vi siano tombinature, fosse biologiche, cisterne o altre cavità, le cui coperture potrebbero cedere sotto il peso delle autogrù provocandone il ribaltamento e di conseguenza un gravissimo pericolo. Qualora ve ne fossero, delimitare il tracciato con paline, funicelle, bandierine e cartelli di divieto di transito e dare istruzioni al gruista ed ai conduttori di autotreni perché evitino di transitarvi.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Sistema anticaduta con imbracatura e cordino con dissipatore (Per lavori in altezza non protetti)

Guanti	Elmetto	Cuffia o Inserti
Antitaglio UNI EN 388,420	In polietilene o ABS UNI EN 397	Con attenuaz. adeguata UNI EN 352-1, 352-2
		
Protezione contro i rischi meccanici	Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Se necessari da valutazione



CITTA' DI TORINO


**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Calzature di Sicurezza	Attrezzatura Anticaduta
Livello di protezione S3	Imbrac.+ cordino e dissip.
UNI EN 344,345	UNI EN 361
	
Con suola impermeabile e puntale in acciaio	Utilizzare per lavori in altezza non protetti



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

OPERE PROVVISORIALI

## TRABATTELLI

### DESCRIZIONE

I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti.

Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi.

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati.

L'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro.

Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione

I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture

Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Ribaltamento	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>


### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

- ☛ Prima dell'utilizzo assicurarsi dell'integrità e della stabilità
- ☛ Durante l'utilizzo dei trabattelli, assicurarsi della presenza delle opportune protezioni
- ☛ Durante l'uso dei trabattelli, assicurarsi che non ci siano persone che eventualmente si trovassero nella zona interessata dai lavori.
- ☛ Prima dell'utilizzo verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

- ☞ Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- ☞ Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti e montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
- ☞ E' vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento

### Caduta dall'alto

- ☞ Se si impiegano ponti su ruote (trabattelli) è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare: l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture; le ruote devono essere bloccate; l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi; i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
- ☞ Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antidrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)
- ☞ Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- ☞ L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- ☞ Per l'accesso ai vari piani di calpestio del trabattello devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- ☞ Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- ☞ Usare sempre i ripiani in dotazione al trabattello e non impalcati di fortuna
- ☞ Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50
- ☞ E' vietato effettuare spostamenti con persone sopra

### Caduta di materiale dall'alto


- ☞ Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro del trabattello deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20

### Elettrocuzione

- ☞ Prima di procedere alla esecuzione dei lavori, verificare l'assenza di linee elettriche nelle zone di lavoro.

### Ribaltamento



- ☞ Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare compatto e livellato
- ☞ Le ruote del trabattello devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- ☞ Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- ☞ All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani
- ☞ Prima dell'utilizzo, accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

<b>Imbracatura</b>	<b>Cordino</b>
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

*Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*



**UTILIZZO PONTEGGIO METALLICO**

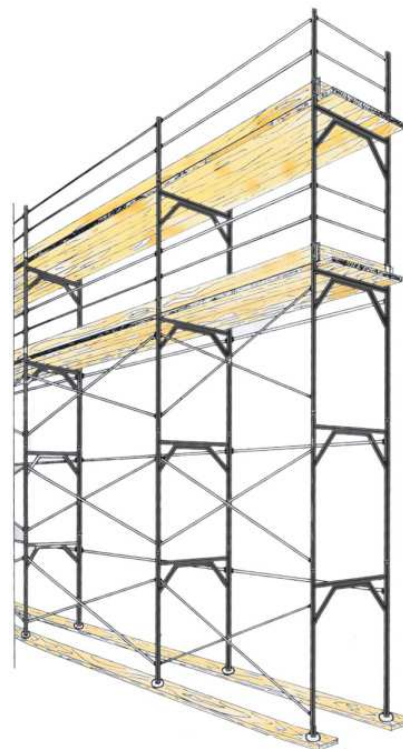
**DESCRIZIONE**

Secondo il D. Lgs. 81/08, sarà necessario redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità. Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, quindi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste

La formazione dei lavoratori deve riguardare:

- ☛ la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- ☛ la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- ☛ le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- ☛ le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- ☛ le condizioni di carico ammissibile;
- ☛ qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare




**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO	3

*Per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.*

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

## Generale

- ☛ Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08 (Punto 2.2.1.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa (Punto 2.2.1.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione (Punto 2.2.1.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse (Punti 2.2.1.4 e 2.2.1.5, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- ☛ Verificare la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio del ponteggio

## Caduta dall'alto

- ☛ Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- ☛ Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo
- ☛ Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola (Art. 128, comma 1, D.Lgs. 81/08). La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni (Art. 128, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- ☛ Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo
- ☛ In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- ☛ Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio metallico deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- ☛ Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio metallico devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sull'autorizzazione ministeriale

## Scivolamenti, cadute a livello



CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

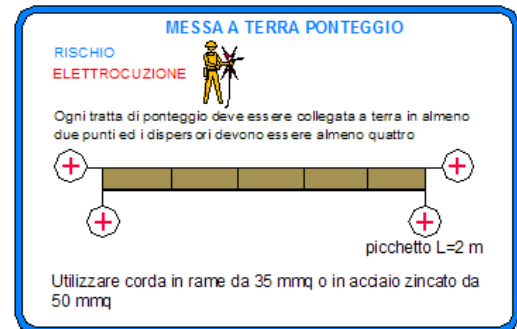
FASCICOLO DELL'OPERA

15\_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio.

### Elettrocuzione


Il ponteggio metallico va collegato a terra in almeno 2 punti ed i dispersori devono essere almeno 4 (utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq).



### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

OPERE PROVVISORIALI

 **SCALA DOPPIA**

 **DESCRIZIONE**

Attrezzatura utilizzata per lavori provvisori di diversa natura. Come previsto dall' art. 113, comma 9, del D.Lgs. 81/08, la scala doppia non deve superare l'altezza di metri 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.





 **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>







 **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le seguenti misure di prevenzione e protezione:


**Generale**


-  La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)
-  La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)

**Caduta dall'alto**

-  I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.
-  Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa
-  E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.
-  E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.
-  E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.
-  E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.

**Caduta di materiale dall'alto**

-  Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
FASCICOLO DELL'OPERA	15_MTL2T1A1DSICGENR0015-0-0

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio