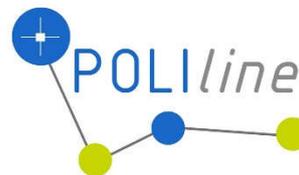




**AGENZIA DEL DEMANIO**



Agenzia del Demanio

Via Barberini, 38 - 00187 Roma

**PROGETTISTA**

POLIline Srl

+39 011 0466949

info@poliline.it

Corso Marconi, 20, Torino (TO)

**PROGETTO**

**Ex Aula Bunker**

**SEDE PROGETTO**

**Via al Bassone, Como (CO)**

*Progettista architettonico*  
Arch. Andrea PALEARI

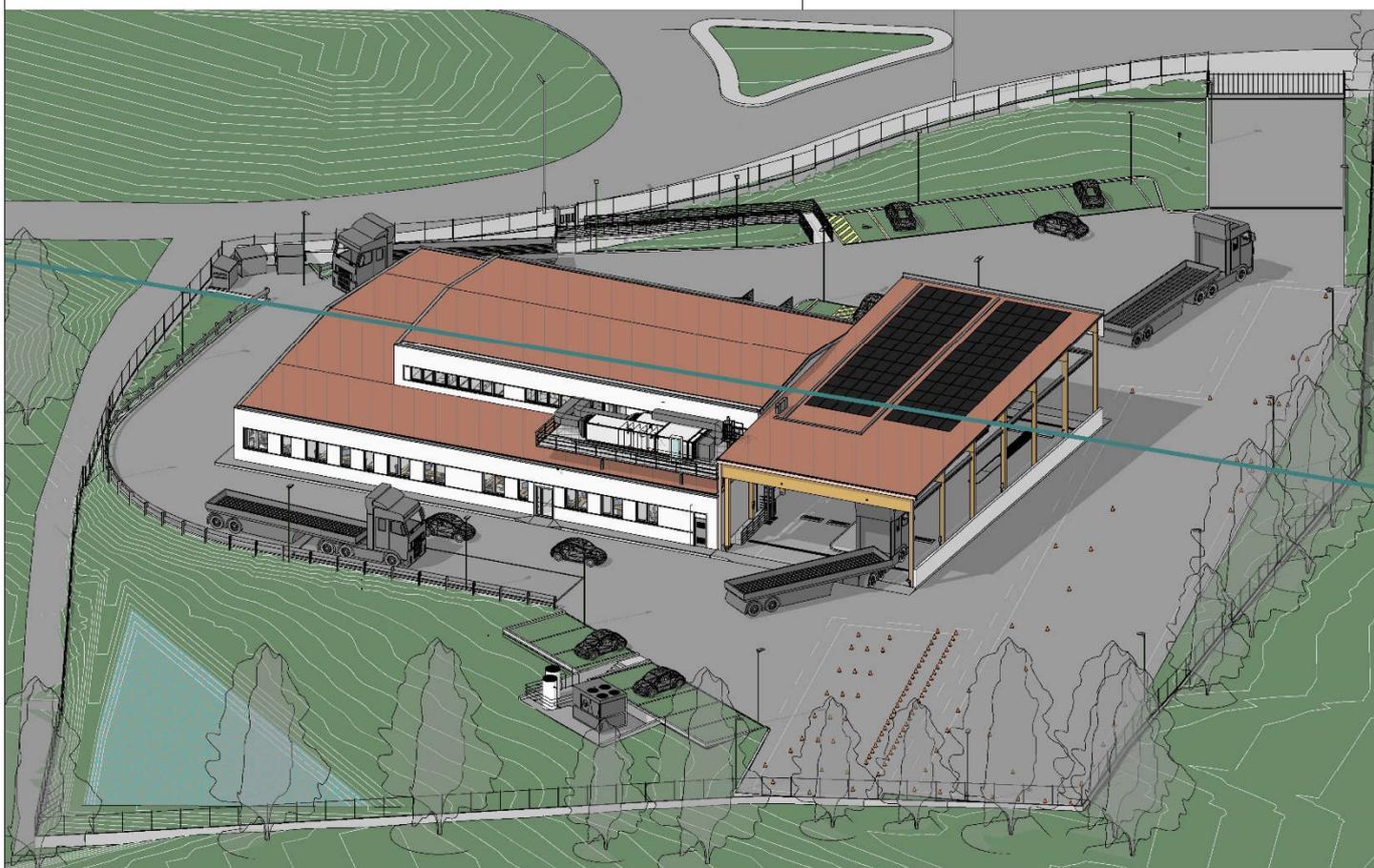
*Prevenzione incendi*  
Arch. Anna TAPPERO

*Geologo*  
Dott. Geol. Marco NOVO

*Progettista strutture*  
Ing. Paolo BARD

*Progettista impianti meccanici*  
Ing. Maurizio LANCINI

*Progettista impianti elettrici*  
Ing. Pierfausto VALZELLI



**TITOLO**

**Progetto Esecutivo**

**Piano di manutenzione**

**NUMERO DISEGNO**

**COB0331-ADM-CF0000001-  
XX-PR-E-EE0001**

REV

1

29/06/2021

**TAVOLA**

**RE.07**



## Sommario

<b>Capitolo 1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>Capitolo 2. MANUALE D'USO .....</b>	<b>4</b>
<b>Capitolo 3. MANUALE DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>Capitolo 4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>5</b>
4.1. Criteri per la formazione del Piano di Manutenzione .....	5
4.2. Modalità operative.....	5
4.3. SPECIFICHE D'INTERVENTO E PERIODICITA' DELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA .....	6
Quadri elettrici ordinari .....	6
Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti .....	7
Punti utenza.....	8
Impianti di illuminazione.....	9
Impianti di illuminazione di sicurezza.....	10
Impianto fotovoltaico .....	10

## Capitolo 1. PREMESSA

Il presente documento riguarda il manuale d'uso, il manuale di manutenzione ed il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso deve contenere le informazioni relative all'uso corretto "delle parti più importanti del bene".

Lo scopo del manuale d'uso è evitare danni derivanti da un'utilizzazione impropria e far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene.

Il manuale di manutenzione deve fornire "in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio"

Per manutenzione programmata si intendono tutte le attività manutentive eseguite con strategie preventive, miranti alla preservazione del sistema in funzione alle Normative vigenti e future ed alla conservazione dello stato del patrimonio.

## Capitolo 2. MANUALE D'USO

Gli impianti elettrici a progetto si comandano mediante il sistema BMS Konnex che ha le seguenti funzionalità:

- controllo impianto elettrico con evidenza dello scattato interruttore
- accensione/spengimento impianto illuminazione zone comuni interne ed esterne
- accensione/spengimento impianti termoidraulici

Le operazioni di accensione dell'illuminazione interne delle parti comuni ed esterna saranno gestite dal BMS mediante programmazione oraria, gli uffici invece saranno gestiti o manualmente mediante pulsanti locali o tramite sensore di presenza/luminosità.

Le accensioni degli impianti termoidraulici saranno gestite tramite programmazione oraria su BMS.

## Capitolo 3. MANUALE DI MANUTENZIONE

I componenti degli impianti elettrici che necessitano di manutenzione programmata sono:

- Illuminazione di sicurezza per le prove di accensione ed autonomia
- Illuminazione ordinaria con la pulizia degli schermi
- Sensori di luminosità con pulizia delle lenti
- Pulizia dei pannelli fotovoltaici
- Impianto di rivelazione fumi secondo la Norma UNI 11224

## Capitolo 4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### 4.1. Criteri per la formazione del Piano di Manutenzione

Per ogni sezione di impianto oggetto della manutenzione saranno assicurate, generalmente, almeno due verifiche annuali (salvo diversa indicazione normativa) ma il numero di visite ispettive sarà adeguato al tipo di impianto ed ai vari componenti e dettato anche dalle rispettive caratteristiche funzionali, tecnologiche e di usura prevedibile.

Impianti o componenti particolari possono richiedere una manutenzione con frequenza superiore alla semestrale (ad esempio mensile), mentre altri componenti possono richiedere attività di manutenzione con frequenza inferiore (ad esempio biennale).

Il Piano di Manutenzione impostato in partenza, sulla base delle considerazioni su esposte, dovrà essere oggetto di revisioni dettate dalla risposta fornita dagli impianti stessi oggetto d'ispezione.

### 4.2. Modalità operative

Le prestazioni fornite da imprese abilitate, riguardanti la manutenzione programmata, saranno essenzialmente le seguenti:

- verifiche eseguite con personale regolarmente addestrato ed abilitato;
- fornitura dei materiali di consumo occorrenti per il corretto esercizio degli impianti e dei relativi accessori;
- applicazione di opportune targhette identificative per il riconoscimento di ogni impianto.

Il personale incaricato delle attività di manutenzione sarà regolarmente abilitato e dotato delle attrezzature necessarie per l'esecuzione di tutti i controlli e gli accertamenti previsti dalle norme legislative e tecniche.

Le operazioni di manutenzione programmata saranno eseguite da squadre la cui dotazione tecnica sarà congrua al piano di manutenzione previsto.

Saranno pertanto in grado di intervenire tempestivamente su qualsiasi situazione di guasto, usura incipiente o anomalie eventualmente riscontrati nel corso dell'ispezione.

Al termine delle visite programmate sarà prodotta, in duplice copia, una scheda amministrativa per ciascuna manutenzione programmata.

Le informazioni ottenibili dalle schede di manutenzione consentiranno la realizzazione di nuove elaborazioni statistiche necessarie per verificare la bontà del piano di manutenzione e l'eventuale modifica al piano stesso.

#### 4.3. SPECIFICHE D'INTERVENTO E PERIODICITA' DELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

##### Quadri elettrici ordinari

Operazione o azione	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
- Verifica e controllo tenuta meccanica delle carpenterie e di tutti gli organi meccanici delle stesse (portelle,guide DIN, piastre di fondo cerniere, serrature, ecc).						X	
- Pulizia interna da polveri, trefoli di rame, ecc.							X
- Controllo e serraggio morsetti di qualunque natura (morsettiere e apparecchi).						X	
- Verifica e controllo funzionamento strumentazione a bordo quadro.				X			
- Verifica e controllo conduttore di terra con misurazione continuità del collegamento conduttore PE principale.				X			
- Verifica e controllo eventuali squilibri delle fasi e assorbimenti anomali							X
- Verifica e controllo congruità temperatura interna Q.E. (C.E.I. 17/13).							X
- Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza nel limite dell'importo della franchigia.							X
Verifiche periodiche e trascrizione nei relativi registri						X	

*Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti*

Operazione o azione	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
- Verifica e controllo integrità delle canalizzazioni di qualsiasi natura e loro fissaggio							X
- Verifica e controllo integrità dei conduttori eventuali danneggiamenti o invecchiamento precoce (esame visivo)							X
- Verifica e controllo della continuità sulle connessioni con il conduttore di terra.				X			
- Verifica e controllo di morsettiere di derivazione, giunzione cavi (eventuali muffole).						X	
- Verifica e controllo di manicotti, pressa cavi e qualunque elemento di raccordo e giunzione per l'ottenimento della coerenza del grado IP dell'impianto						X	
- Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza nel limite dell'importo della franchigia.							X
- Verifiche previste dalle norme							X

Operazione o azione	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
- Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutti i punti di comando accensione luci (interruttori deviatori, pulsanti accensione a relè ecc.) compreso cestello, frutto supporto e mascherine							X
- Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutti i punti presa di forza motrice di qualunque tipologia: serie civile, compreso cestello, frutto supporto e mascherine.							X
- Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutti i gli interruttori di sezionamento e protezione dei punti presa compreso cestello, frutto supporto e mascherine.							X
- Verifica e controllo integrità e funzionalità di cicalini ronzatori, spie segnalazione di impianti di qualunque tipo compreso cestello, frutto supporto e mascherine						X	
- Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutte le protezione dei quadretti di comando e di zona-interruttori automatici magnetotermici, differenziali, fusibili ecc.				X			
- Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza nel limite dell'importo della franchigia.							X

Impianti di illuminazione

Operazione o azione	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
- Verifica e controllo integrità corpi illuminanti di qualsiasi tipo in ogni loro parte e accessorio (schermi griglie ottiche, ecc) ed eventuale riparazione e/o sostituzione.							X
- Verifica e controllo funzionalità ed eventuale sostituzione.				X			
- Verifica e controllo integrità e funzionalità circuiti di accensione e taratura se necessaria o richiesta.				X			
- Verifica e controllo di fissaggi e staffature dei corpi illuminanti di qualsiasi tipo e natura.				X			
- Pulizia di schermi, ottiche e globi .				X			
Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza nel limite dell'importo della franchigia.				X			

*Impianti di illuminazione di sicurezza*

Operazione o azione	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
- Verifica e controllo con fornitura e sostituzione di batterie e componenti elettronici guasti o deteriorati				X			
- Verifica dell'integrità e leggibilità dell'apparato di segnalazione (solo per apparecchi di segnalazione di sicurezza).				X			
- Pulizia degli apparati di segnalazione (pittogrammi), dello schermo trasparente e schermo riflettente degli apparecchi per apparecchi di segnalazione di sicurezza.				X			
- Verifica e controllo di fissaggi e staffature dei corpi illuminanti di qualsiasi tipo e natura.				X			
- Verifica dell'autonomia dopo il necessario tempo di ricarica programmata.				X			
Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza nel limite dell'importo della franchigia.				X			

*Impianto fotovoltaico*

Operazione o azione	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
- Pulizia pannelli							X
- Verifica funzionamento inverter						X	
- Verifica produzione						X	