



## IMPIANTO AGRIVOLTAICO LUNESTAS

## COMUNE DI SASSARI E STINTINO

PROPONENTE

**Lunestas s.r.l.**

Traversa Bacchileddu, n. 22  
07100 SASSARI (SS)

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE  
NEL COMUNE DI SASSARI E STINTINO**

**AUTORIZZAZIONE UNICA REGIONALE - PROGETTO DEFINITIVO**

**OGGETTO:**

**PIANO DI MANUTENZIONE: Prog. Man. - Sottoprogramma degli interventi**

CODICE ELABORATO

**PD**  
**R19.d**

COORDINAMENTO

**bm!**

Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

**GRUPPO DI LAVORO S.I.A.**

Dott.ssa Geol. Cosima Atzori  
Dott.ssa Ing. Silvia Exana  
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio  
Dott. Ing Bruno Manca  
Dott. Ing. Giuseppe Pili  
Dott. Ing. Michele Pigliaru  
Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas

REDATTORE

Dott. Ing. Giuseppe Pili  
Dott. Ing. Michele Pigliaru

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Gennaio 2023	Prima emissione

FORMATO  
ISO A4 - 297 x 210

## 01 - IMPIANTI TECNOLOGICI DA FONTI RINNOVABILI

### 01.01 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Cassetta di terminazione</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti delle cassette quali coperchi, morsettiere, apparecchi di protezione e di comando.</i> _	quando occorre
<b>01.01.02</b>	<b>Cella solare</b>	
01.01.02.I03	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle</i> _	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.</i> _	ogni 6 mesi
01.01.02.I02	Intervento: Sostituzione celle <i>Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.</i> _	ogni 10 anni
<b>01.01.03</b>	<b>Conduttori di protezione</b>	
01.01.03.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i> _	quando occorre
<b>01.01.04</b>	<b>Dispositivo di generatore</b>	
01.01.04.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i dispositivi di generatore.</i> _	quando occorre
<b>01.01.05</b>	<b>Dispositivo di interfaccia</b>	
01.01.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i> _	quando occorre
01.01.05.I03	Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i> _	a guasto
01.01.05.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal dispositivo di interfaccia.</i> _	ogni 6 mesi
<b>01.01.06</b>	<b>Dispositivo generale</b>	
01.01.06.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, il dispositivo generale.</i> _	quando occorre
<b>01.01.07</b>	<b>Inverter</b>	
01.01.07.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i> _	ogni 6 mesi
01.01.07.I02	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> _	ogni anno
01.01.07.I03	Intervento: Sostituzione inverter_	ogni 3 anni

	<i>Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa. _</i>	
<b>01.01.08</b>	<b>Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino</b>	
01.01.08.I03	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle. _</i>	quando occorre
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle. _</i>	ogni 6 mesi
01.01.08.I02	Intervento: Sostituzione celle <i>Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. _</i>	ogni 10 anni
<b>01.01.09</b>	<b>Quadro elettrico</b>	
01.01.09.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. _</i>	ogni 6 mesi
01.01.09.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. _</i>	ogni anno
01.01.09.I03	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. _</i>	ogni 20 anni
<b>01.01.10</b>	<b>Scaricatori di sovratensione</b>	
01.01.10.I01	Intervento: Sostituzioni cartucce <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le cartucce dello scaricatore di sovratensione. _</i>	quando occorre
<b>01.01.11</b>	<b>Sensore di irraggiamento moduli</b>	
01.01.11.I03	Intervento: Sostituzione sensori <i>Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati. _</i>	quando occorre
01.01.11.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore. _</i>	ogni settimana
01.01.11.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.12</b>	<b>Sensore di temperatura moduli</b>	
01.01.12.I03	Intervento: Sostituzione sensori <i>Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati. _</i>	quando occorre
01.01.12.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore. _</i>	ogni settimana
01.01.12.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.13</b>	<b>Sensore eolico</b>	
01.01.13.I03	Intervento: Sostituzione sensori <i>Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati. _</i>	quando occorre
01.01.13.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore. _</i>	ogni settimana
01.01.13.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

	<i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti. _</i>	
<b>01.01.14</b>	<b>Sensore precipitazioni</b>	
01.01.14.I02	Intervento: Ripristini <i>Eeguire il ripristino delle varie connessioni del sensore. _</i>	ogni settimana
01.01.14.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.15</b>	<b>Sistema di equipotenzializzazione</b>	
01.01.15.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. _</i>	quando occorre
<b>01.01.16</b>	<b>Sistema di monitoraggio</b>	
01.01.16.I01	Intervento: Riprogrammazione centralina <i>Eeguire la riprogrammazione della centralina di monitoraggio quando necessario. _</i>	quando occorre
01.01.16.I02	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. _</i>	ogni anno
01.01.16.I03	Intervento: Sostituzione inverter <i>Eeguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa. _</i>	ogni 3 anni
<b>01.01.17</b>	<b>Sistemi ad inseguimento solare</b>	
01.01.17.I03	Intervento: Serraggio <i>Eeguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle. _</i>	quando occorre
01.01.17.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle. _</i>	ogni 6 mesi
01.01.17.I02	Intervento: Sostituzione celle <i>Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile. _</i>	ogni 10 anni
<b>01.01.18</b>	<b>Strutture di sostegno</b>	
01.01.18.I02	Intervento: Ripristino rivestimenti <i>Eeguire il ripristino dei rivestimenti superficiali quando si presentano fenomeni di corrosione. _</i>	quando occorre
01.01.18.I01	Intervento: Reintegro <i>Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. _</i>	ogni 6 mesi

## 01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Barre in rame</b>	
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eeguire la sostituzione delle barre quando necessario. _</i>	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino serraggi <i>Eeguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti. _</i>	a guasto
<b>01.02.02</b>	<b>Canalizzazioni in PVC</b>	
01.02.02.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre

01.02.02.I02	<i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni. _</i> Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. _</i>	quando occorre
<b>01.02.03</b>	<b>Contattore</b>	
01.02.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene. _</i>	quando occorre
01.02.03.I03	Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. _</i>	a guasto
01.02.03.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.02.04</b>	<b>Fusibili</b>	
01.02.04.I02	Intervento: Sostituzione dei fusibili <i>Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati. _</i>	quando occorre
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.02.05</b>	<b>Gruppi di continuità</b>	
01.02.05.I01	Intervento: Ricarica batteria <i>Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità. _</i>	quando occorre
<b>01.02.06</b>	<b>Gruppi elettrogeni</b>	
01.02.06.I01	Intervento: Sostituzione dell'olio motore <i>Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno. _</i>	quando occorre
01.02.06.I02	Intervento: Sostituzione filtri <i>Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria. _</i>	quando occorre
<b>01.02.07</b>	<b>Interruttori</b>	
01.02.07.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. _</i>	quando occorre
<b>01.02.08</b>	<b>Prese e spine</b>	
01.02.08.I01	Intervento: Sostituzioni <i>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. _</i>	quando occorre
<b>01.02.09</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>	
01.02.09.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. _</i>	quando occorre
01.02.09.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. _</i>	ogni 6 mesi
01.02.09.I02	Intervento: Serraggio _	ogni anno

01.02.09.I04	<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. _</i>	ogni 20 anni
	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. _</i>	
<b>01.02.10</b>	<b>Quadri di media tensione</b>	
01.02.10.I04	Intervento: Sostituzione fusibili <i>Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo. _</i>	quando occorre
01.02.10.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti <i>Lubrificare utilizzando 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. _</i>	ogni anno
01.02.10.I02	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea. _</i>	ogni anno
01.02.10.I03	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. _</i>	ogni anno
01.02.10.I05	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. _</i>	ogni 20 anni
<b>01.02.11</b>	<b>Relè a sonde</b>	
01.02.11.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero. _</i>	quando occorre
01.02.11.I03	Intervento: Taratura sonda <i>Eseguire la taratura della sonda del relè. _</i>	quando occorre
01.02.11.I01	Intervento: Serraggio fili <i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.02.12</b>	<b>Relè termici</b>	
01.02.12.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario. _</i>	quando occorre
01.02.12.I01	Intervento: Serraggio fili <i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè. _</i>	ogni 6 mesi
<b>01.02.13</b>	<b>Sezionatore</b>	
01.02.13.I01	Intervento: Sostituzioni <i>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. _</i>	quando occorre
<b>01.02.14</b>	<b>Sistemi di cablaggio</b>	
01.02.14.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni. _</i>	quando occorre
01.02.14.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore). _</i>	ogni 15 anni
<b>01.02.15</b>	<b>Trasformatori a secco</b>	
01.02.15.I02	Intervento: Serraggio bulloni_	quando occorre

01.02.15.I04	<i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni.</i> _ Intervento: Verniciatura <i>Eeguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.</i> _ Intervento: Pulizia	quando occorre
01.02.15.I01	<i>Eeguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.</i> _ Intervento: Sostituzione trasformatore	ogni anno
01.02.15.I03	<i>Sostituire il trasformatore quando usurato.</i> _ <b>01.02.16</b>	ogni 30 anni
<b>Trasformatori in liquido isolante</b>		
01.02.16.I02	Intervento: Serraggio bulloni <i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni.</i> _ Intervento: Sostituzione olio	quando occorre
01.02.16.I03	<i>Eeguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento.</i> _ Intervento: Verniciatura	quando occorre
01.02.16.I05	<i>Eeguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.</i> _ Intervento: Pulizia	quando occorre
01.02.16.I01	<i>Eeguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. Eliminare l'acqua eventualmente presente nella vasca di raccolta olio.</i> _ Intervento: Sostituzione trasformatore	ogni anno
01.02.16.I04	<i>Sostituire il trasformatore quando usurato.</i> _ Intervento: Sostituzione trasformatore	ogni 30 anni

### 01.03 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Armadi da parete</b>	
01.03.01.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i> _ Intervento: Pulizia generale	quando occorre
01.03.01.I01	<i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i> _ Intervento: Serraggio	ogni 6 mesi
01.03.01.I02	<i>Eeguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> _ Intervento: Sostituzione quadro	ogni anno
01.03.01.I04	<i>Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i> _ <b>01.03.02</b>	ogni 20 anni
<b>Aspiratori</b>		
01.03.02.I04	Intervento: Sostituzione cinghie <i>Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.</i> _ Intervento: Ingrassaggio	quando occorre
01.03.02.I01	<i>Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.</i> _ Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi
01.03.02.I02	<i>Eeguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.</i> _ Intervento: Sostituzione	ogni 3 mesi
01.03.02.I03	<i>Sostituire l'aspiratore quando usurato.</i> _ Intervento: Sostituzione	ogni 30 anni

<b>01.03.03</b>	<b>Canali in lamiera</b>	
01.03.03.I01	Intervento: Registrazione <i>Eeguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali._</i>	quando occorre
01.03.03.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente._</i>	quando occorre
<b>01.03.04</b>	<b>Canali in PVC</b>	
01.03.04.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni._</i>	quando occorre
01.03.04.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente._</i>	quando occorre
<b>01.03.05</b>	<b>Interruttori differenziali</b>	
01.03.05.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando._</i>	quando occorre
<b>01.03.06</b>	<b>Interruttori magnetotermici</b>	
01.03.06.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando._</i>	quando occorre
<b>01.03.07</b>	<b>Passerelle portacavi</b>	
01.03.07.I01	Intervento: Registrazione <i>Eeguire la registrazione dei pendini, degli appoggi e delle connessioni dei vari tratti di passerelle._</i>	quando occorre
01.03.07.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente._</i>	quando occorre

## 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Pali in acciaio</b>	
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore._</i>	quando occorre
01.04.01.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre._</i>	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente._</i>	ogni 3 mesi

## 01.05 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
--------	------------------------------------	-----------

<b>01.05.01</b>	<b>Diffusori a led</b>	
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i>	ogni mese
01.05.01.I02	Intervento: Regolazione degli ancoraggi <i>Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.05.02</b>	<b>Lampione stradale a led</b>	
01.05.02.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
01.05.02.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
01.05.02.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni
<b>01.05.03</b>	<b>Led a tensione di rete</b>	
01.05.03.I01	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
<b>01.05.04</b>	<b>Led ad alto flusso</b>	
01.05.04.I01	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre

## 01.06 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Conduttori di protezione</b>	
01.06.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
<b>01.06.02</b>	<b>Sistema di dispersione</b>	
01.06.02.I02	Intervento: Sostituzione dispersori <i>Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
01.06.02.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno <i>Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.</i>	ogni 12 mesi
<b>01.06.03</b>	<b>Sistema di equipotenzializzazione</b>	
01.06.03.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre

## 02 - IMPIANTI DI SICUREZZA

### 02.01 - Impianto antintrusione e controllo accessi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Alimentatore</b>	
02.01.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati. _</i>	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore. _</i>	ogni 3 mesi
<b>02.01.02</b>	<b>Centrale antintrusione</b>	
02.01.02.I03	Intervento: Revisione del sistema <i>Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità. _</i>	quando occorre
02.01.02.I04	Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria (preferibilmente ogni 6 mesi). _</i>	ogni 6 mesi
02.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. _</i>	ogni 12 mesi
02.01.02.I02	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati. _</i>	ogni 12 mesi
<b>02.01.03</b>	<b>Monitor</b>	
02.01.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool. _</i>	ogni settimana
02.01.03.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei monitor quando usurati. _</i>	ogni 7 anni
<b>02.01.04</b>	<b>Pannello degli allarmi</b>	
02.01.04.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. _</i>	ogni 3 mesi
02.01.04.I02	Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi). _</i>	ogni 6 mesi
02.01.04.I03	Intervento: Sostituzione pannello <i>Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa. _</i>	ogni 15 anni
<b>02.01.05</b>	<b>Rivelatori a barriera di raggi infrarossi attivi</b>	
02.01.05.I03	Intervento: Sostituzione lente del rivelatore <i>Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata. _</i>	quando occorre
02.01.05.I01	Intervento: Pulizia sistema ottico <i>Eseguire la pulizia del sistema ottico dei rivelatori per non ridurre l'intensità del fascio infrarosso. _</i>	ogni 3 mesi
02.01.05.I02	Intervento: Regolazione dispositivi	ogni 6 mesi

02.01.05.I04	<i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. _</i> Intervento: Sostituzione rivelatori <i>Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione _</i>	ogni 10 anni
<b>02.01.06</b>	<b>Sistemi di ripresa ottici</b>	
02.01.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool. _</i>	ogni 6 mesi
<b>02.01.07</b>	<b>Unità di controllo</b>	
02.01.07.I01	Intervento: Sostituzione unità <i>Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni). _</i>	ogni 15 anni

## 03 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

### 03.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Cordoli in c.a.</b>	
03.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati._</i>	quando occorre
<b>03.01.02</b>	<b>Platee in c.a.</b>	
03.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati._</i>	quando occorre
<b>03.01.03</b>	<b>Plinti</b>	
03.01.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati._</i>	quando occorre

### 03.02 - Strutture in elevazione prefabbricate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.02.01</b>	<b>Pannelli e lastre armate</b>	
03.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato._</i>	quando occorre

### 03.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.03.01</b>	<b>Cancelli a battente in grigliati metallici</b>	
03.03.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>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._</i>	quando occorre
03.03.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra <i>Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di_</i>	ogni 2 mesi

	<i>scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi. _</i>	
03.03.01.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. _</i>	ogni 5 anni
<b>03.03.02</b>	<b>Recinzioni in rete zincata metallica annodata</b>	
03.03.02.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. _</i>	quando occorre
03.03.02.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. _</i>	ogni 5 anni
<b>03.03.03</b>	<b>Siepi vegetali</b>	
03.03.03.I01	Intervento: Potatura <i>Potatura e diradazione delle siepi vegetali formanti le recinzioni. Conservazione delle sagome e delle geometrie costituenti le siepi. Estirpazione delle piante esaurite e pulizia delle zone adiacenti le siepi. Innaffiaggio e concimazione appropriati a secondo delle qualità e varietà delle vegetazioni. _</i>	ogni 6 mesi

# INDICE

01 IMPIANTI TECNOLOGICI DA FONTI RINNOVABILI_	pag.	2
01.01 Impianto fotovoltaico_		2
01.01.01 Cassetta di terminazione _		2
01.01.02 Cella solare _		2
01.01.03 Conduttori di protezione_		2
01.01.04 Dispositivo di generatore _		2
01.01.05 Dispositivo di interfaccia _		2
01.01.06 Dispositivo generale _		2
01.01.07 Inverter _		2
01.01.08 Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino _		3
01.01.09 Quadro elettrico _		3
01.01.10 Scaricatori di sovratensione _		3
01.01.11 Sensore di irraggiamento moduli_		3
01.01.12 Sensore di temperatura moduli _		3
01.01.13 Sensore eolico _		3
01.01.14 Sensore precipitazioni _		4
01.01.15 Sistema di equipotenzializzazione _		4
01.01.16 Sistema di monitoraggio _		4
01.01.17 Sistemi ad inseguimento solare _		4
01.01.18 Strutture di sostegno_		4
01.02 Impianto elettrico_		4
01.02.01 Barre in rame_		4
01.02.02 Canalizzazioni in PVC_		4
01.02.03 Contattore_		5
01.02.04 Fusibili_		5
01.02.05 Gruppi di continuità_		5
01.02.06 Gruppi elettrogeni_		5
01.02.07 Interruttori_		5
01.02.08 Prese e spine_		5
01.02.09 Quadri di bassa tensione_		5
01.02.10 Quadri di media tensione_		6
01.02.11 Relè a sonde_		6
01.02.12 Relè termici_		6
01.02.13 Sezionatore_		6
01.02.14 Sistemi di cablaggio_		6
01.02.15 Trasformatori a secco_		6
01.02.16 Trasformatori in liquido isolante_		7
01.03 Impianto elettrico industriale_		7
01.03.01 Armadi da parete _		7
01.03.02 Aspiratori_		7
01.03.03 Canali in lamiera _		7
01.03.04 Canali in PVC _		8
01.03.05 Interruttori differenziali _		8

01.03.06	Interruttori magnetotermici _	8
01.03.07	Passerelle portacavi _	8
01.04	Impianto di illuminazione _	8
01.04.01	Pali in acciaio_	8
01.05	Illuminazione a led_	8
01.05.01	Diffusori a led _	9
01.05.02	Lampione stradale a led _	9
01.05.03	Led a tensione di rete _	9
01.05.04	Led ad alto flusso _	9
01.06	Impianto di messa a terra_	9
01.06.01	Conduttori di protezione_	9
01.06.02	Sistema di dispersione_	9
01.06.03	Sistema di equipotenzializzazione_	9
<b>02</b>	<b>IMPIANTI DI SICUREZZA_</b>	<b>pag. 10</b>
02.01	Impianto antintrusione e controllo accessi_	10
02.01.01	Alimentatore_	10
02.01.02	Centrale antintrusione_	10
02.01.03	Monitor_	10
02.01.04	Pannello degli allarmi_	10
02.01.05	Rivelatori a barriera di raggi infrarossi attivi_	10
02.01.06	Sistemi di ripresa ottici_	11
02.01.07	Unità di controllo_	11
<b>03</b>	<b>STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI_</b>	<b>pag. 12</b>
03.01	Opere di fondazioni superficiali_	12
03.01.01	Cordoli in c.a._	12
03.01.02	Platee in c.a._	12
03.01.03	Plinti_	12
03.02	Strutture in elevazione prefabbricate_	12
03.02.01	Pannelli e lastre armate_	12
03.03	Recinzioni e cancelli_	12
03.03.01	Cancelli a battente in grigliati metallici_	12
03.03.02	Recinzioni in rete zincata metallica annodata_	13
03.03.03	Siepi vegetali_	13

## IL TECNICO