



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

COMUNE DI PAISCO LOVENO

Provincia di Brescia



CAP 25050 Via Nazionale, 21

Tel. 0364/636010 - Fax. 0364/636500 - info@comune.paisco-loveno.bs.it

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DEL
FABBRICATO SEDE DEL CASEIFICIO DI PAISCO LOVENO (BS)**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

oooooooo

PIANO DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE
art. 38 del D.P.R. 207/2010
D.Lgs 163/2006 e successive modifiche.

Redatto da: Dott. Ing. Alberto Gelmi

Committente: Comune di Paisco Lovenò

Data: Agosto 2024

Indice

1) PREMESSA

1.1) Riferimenti normativi

1.2) Anagrafica del cantiere

1.3) Piano di manutenzione

2) MANUALE D'USO

2.1) Manutenzione opere edili

2.2) Modalità d'uso

3) MANUALE DI MANUTENZIONE SERRAMENTI

4) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

1) PREMESSA

Il presente fascicolo deve essere consultato preventivamente ogni qualvolta ci sia la necessità di eseguire interventi di manutenzione dell'opera.

Il piano di manutenzione ha lo scopo di programmare gli interventi manutentivi, indispensabili a garantire:

- 1) le verifiche ed i controlli per la corretta conservazione dell'opera;
- 2) programmare le differenti tipologie degli interventi di manutenzione.

Il presente documento redatto nella fase della progettazione esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei lavori, al termine della realizzazione degli interventi, al controllo e alla verifica, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

1.1) Riferimenti normativi

Il presente piano di manutenzione è redatto ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010 e ai sensi del D.Lgs 163/2006 e successive modifiche.

1.2) Anagrafica del cantiere

Lavori necessari alla *“Realizzazione di impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato sede del caseificio di Paisco Lovenò (BS) – Intervento finanziato dall'Unione Europea – NextGeneration EU”*.

Committente:

Comune di Paisco Lovenò
Via Nazionale, 21
25050 Paisco Lovenò (BS)

Responsabile del procedimento

Sig. Bernardo Mascherpa
c/o Comune di Paisco Lovenò
Via Nazionale, 21
25050 Paisco Lovenò (BS)

Progettista e Direttore Lavori

Dott. Ing. Alberto Gelmi
Via A. Morino 23/A
25048 Edolo (BS)

1.3) Piano di manutenzione

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

1. il manuale d'uso;
2. il manuale di manutenzione;
3. il programma di manutenzione.

2) MANUALE D'USO

Le opere e le componenti previsti, e trattati nel presente documento, è l'impianto fotovoltaico.

2.1) Impianto fotovoltaico

2.1.1) Descrizione dell'opera

L'impianto solare fotovoltaico è un sistema di produzione di energia elettrica con l'ausilio di fonte di energia rinnovabile.

Un'attenta e periodica manutenzione allunga la vita utile dell'impianto fotovoltaico ed evita spiacevoli sorprese. Le fasi di controllo e manutenzione periodiche vanno affidate a tecnici qualificati. L'unica preoccupazione dell'utilizzatore del sistema sarà di verificare il corretto funzionamento dello stesso attraverso la centralina e gli inverter. Questi due importanti componenti assicurano la corretta funzionalità del sistema.

I principali componenti dell'impianto fotovoltaico sono:

- il generatore fotovoltaico costituito da moduli fotovoltaici ciascuno delle caratteristiche tecniche riportate nella scheda tecnica di prodotto;
- il sistema di conversione corrente continua/corrente alternata (inverter) delle caratteristiche tecniche riportate nella scheda tecnica di prodotto;

Completano l'impianto:

- i cablaggi (lato CC e lato CA);
- i quadri elettrici;
- i dispositivi di manovra e protezione (RCD, sezionatori, interruttori automatici, scaricatori di sovratensione, scheda di interfaccia integrata nell'inverter, ecc.);

I moduli fotovoltaici verranno installati su una copertura in laterocemento o in c.a. pieno previa installazione di apposite guide in alluminio sulle quali fissare, mediante apposita bulloneria, i moduli fotovoltaici;

3) IL MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici, con particolare riguardo alle opere che possono avere riflessi sulla sicurezza, sulla salute e sull'ambiente, comprese le opere di mitigazione e compensazione ambientale.

Esso fornisce, 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 e di servizio.

Il manuale di manutenzione deve essere integrato, a cura dell'Impresa appaltatrice, dai libretti di manutenzione dei singoli impianti.

3.1) Impianto fotovoltaico

Controlli da effettuare

Moduli fotovoltaici

Ispezione visiva:

- verificare l'integrità dei moduli con particolare riferimento a: superficie captante, stato dell'incapsulante, presenza di infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa;
- verificare lo stato di pulizia dei moduli;
- verificare (a campione) l'integrità delle cassette di terminazione in relazione a: possibili deformazioni, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa, presenza di sporcizia, stato dei contatti elettrici, siliconatura dei passacavi; verificare lo stato dei diodi di by-pass.

Pulizia dei moduli:

- effettuare la pulizia dei moduli dalle impurità (preferibilmente ogni qualvolta si formano in modo significativo) sulla superficie captante dei moduli (utilizzare acqua).

Controllo elettrico:

- verificare le prestazioni di ogni singola stringa accertando in particolare l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle tensioni e correnti di funzionamento.

Quadro elettrico

Ispezione visiva:

- verificare l'integrità dei quadri in relazione a: danneggiamenti degli involucri, protezione contro i contatti diretti, infiltrazione d'acqua e formazione di condensa, presenza di sporcizia,
- verificare (con prova di sfilamento) il serraggio dei morsetti.

Collegamenti elettrici (cablaggi)

Ispezione visiva:

- verificare l'integrità dei cavi elettrici (ove posizionati a vista) in relazione a: danneggiamenti, bruciature, abrasioni, deterioramento isolante;
- verificare lo stato dei contatti e serraggio dei morsetti

Inverter

Ispezione visiva:

- verificare l'integrità dell'involucro in relazione a: danneggiamenti meccanici, protezione contro i contatti diretti, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa;
- verificare il corretto funzionamento del display e delle spie/LED di segnalazione.

Pulizia delle aperture di aerazione:

- effettuare la pulizia delle aperture di aerazione.

Controllo elettrico:

- verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di manovra protezione integrati.

4) IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenza temporale o altrimenti prefissate, al fine di garantire una corretta gestione dell'opera e delle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

4.1) Impianto fotovoltaico

SCHEDA DI MANUTENZIONE					
Oggetto	Intervento		Periodicità	Esecutore	Note e raccomandazioni
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	Controlli	Verifica visiva integrità dei moduli	12 mesi		
		Verifica visiva integrità dei quadro elettrico	12 mesi		
		Verifica integrità dei cablaggi	12 mesi		
		Verifica visiva integrità inverter	12 mesi		
		Verifica dello stato di pulizia dei moduli	12 mesi		
	Manutenzione	Pulizia dei moduli	12 mesi	Manodopera specializzata	
		Pulizia dell'inverter	12 mesi	Manodopera specializzata	
		Verifica delle prestazioni di ogni singola stringa	12 mesi	Manodopera specializzata	
		Verifica del corretto funzionamento dell'inverter	12 mesi	Manodopera specializzata	