

**REGIONE PIEMONTE**  
**CITTA' METROPOLITANA DI TORINO**  
**UNIONE DI COMUNI MONTANI VALCHIUSELLA**

PROGETTO

**PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI E COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DELL'INTERVENTO C2) PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER L'UNIONE DI COMUNI MONTANI  
VALCHIUSELLA IN VIA PROVINCIALE N. 10 - COMUNE DI VAL DI CHY (TO).  
CUP 831G23000250006. CIG B9F1D2A3A9.**

**PROGETTO ESECUTIVO**

OGGETTO

**DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO**  
**redatto ai sensi del D.Lgs. 36/2023 e dell'art. 5 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37**  
**FASCICOLO DELL'OPERA**

PROPRIETA'

UNIONE COMUNI MONTANI VALCHIUSELLA  
Comuni di: Issiglio - Val di Chy-  
Valchiusa VIA PROVINCIALE, 10  
10039 VAL DI CHY (TO)

APPROVAZIONE

SOCIETA' APPALTATRICE

OIPIGROUP S.r.L.  
Via della Resistenza 28  
11026 - Point Saint Martin (AO)

**OIPIGROUP s.r.l.**  
**Via della Resistenza a 28**  
**11026 Pont Saint Martin (AO)**  
**P.IVA 01261540072 - SDI KRRH6B9**

PROGETTISTA

Ing. Andrea Castaldo  
Iscr. n°12239 S Ordine Ingegneri di Torino  
C.F. CSTNDR 82M03 L219C  
Via Treviso n°12, 10144 -Torino  
[info@ingegneriacastaldo.it](mailto:info@ingegneriacastaldo.it)



COMMESSA <b>2649</b>	NOME FILE 26492621ESEELFS001a	POSIZIONE ARCHIVIO Z:\_Lavoro\2026\2649\01	TAVOLA <b>TAV.21</b>				
SCALE DISEGNO ---		SCALA STAMPA --	UNITA' DI MISURA				
Data	Revisione	Descrizione			Eseguito	Controllato	Emesso
Maggio2026	1	PRIMA EMISSIONE					

**COMUNE DI VAL DI CHY**  
**CITTA METROPOLITANA DI TORINO**

**FASCICOLO**  
**DELL'OPERA**

**MODELLO SEMPLIFICATO**

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

**OGGETTO:** REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DELLA COMUNITÀ MONTANA VALCHIUSELLA – VIA PROVINCIALE N. 10 – VAL DI CHY (TO)  
**COMMITTENTE:** UNIONE COMUNI MONTANI VALCHIUSELLA  
**CANTIERE:** Via Provinciale n. 10 – 10039 Val di Chy (TO)

TORINO, 31/05/2026

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Castaldo Domenico)

**Ing. Castaldo Domenico**

via Treviso 12  
10144 Torino (to)  
Tel.: 011/2170.291 - Fax: 011/2170.291  
E-Mail: info@studioingcastaldo.it

A.

STORICO DELLE REVISIONI

0 REV	31/05/2026 DATA	PRIMA EMISSIONE DESCRIZIONE REVISIONE	CSP REDAZIONE	Firma
----------	--------------------	--	------------------	-------

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

### Descrizione sintetica dell'opera

Lo scopo dell'intervento è la realizzazione di un impianto fotovoltaico connesso alla rete elettrica a servizio della sede dell'Unione Montana Valchiusella, finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e alla riduzione dei consumi energetici dell'edificio.

L'intervento prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale pari a 19,53 kWp sulla copertura esistente dell'edificio, comprensivo delle opere elettriche e accessorie necessarie al corretto funzionamento dell'impianto.

Le principali lavorazioni previste sono:

- allestimento del cantiere e predisposizione delle misure di sicurezza;
- installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- posa dei moduli fotovoltaici in copertura;
- posa delle linee elettriche in corrente continua e corrente alternata;
- installazione dell'inverter e dei dispositivi di protezione;
- realizzazione dei collegamenti elettrici;
- esecuzione delle prove funzionali e del collaudo dell'impianto;
- smobilizzo del cantiere e ripristino delle aree interessate dai lavori.

Non sono previste modifiche strutturali dell'edificio né interventi edilizi diversi da quelli strettamente necessari all'installazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere accessorie.

### Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: da definire in fase di affidamento      Fine lavori: durata prevista 30 giorni naturali e consecutivi

### Indirizzo del cantiere

Indirizzo: Via Provinciale n. 10

CAP: 10039

Città: Val di Chy

Provincia: TO

### Committente

ragione sociale:

UNIONE COMUNI MONTANI VALCHIUSELLA

indirizzo:

Via Provinciale n. 10 – 10039 Val di Chy (TO)

### Progettista

cognome e nome:

Ing. Andrea Castaldo

indirizzo:

Via Treviso 12 - Torino

tel.:

3925814138

mail.:

info@ingegneriacastaldo.it

### Direttore dei Lavori

cognome e nome:	Ing. Andrea Castaldo
indirizzo:	Via Lucco Bossù 35
tel.:	3925814138
mail.:	info@ingegneriacastaldo.it

<b>Responsabile dei Lavori</b>	
<b>UNIONE COMUNI MONTANI VALCHIUSELLA</b> Via Provinciale n. 10 10039 Val di Chy (TO)	

<b>Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione</b>	
cognome e nome:	Ing Castaldo Domenico
indirizzo:	via Treviso 12 10144 Torino [TO]
cod.fisc.:	CSTDNC73M18H355W
tel.:	011/2170.291
mail.:	info@studioingcastaldo.it

## 01 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico è costituito da moduli fotovoltaici installati sulla copertura dell'edificio, da strutture di supporto, inverter, quadri elettrici, sistemi di protezione e collegamento alla rete elettrica.

L'impianto è destinato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per l'alimentazione delle utenze dell'edificio e per l'immissione dell'energia eccedente nella rete pubblica.

Al fine di garantire il corretto funzionamento dell'impianto nel tempo, dovranno essere eseguite periodiche attività di ispezione, controllo e manutenzione delle diverse componenti costituenti il sistema.

Tutte le operazioni di manutenzione che prevedano l'accesso alla copertura dovranno essere effettuate da personale qualificato, nel rispetto delle disposizioni di sicurezza previste dal D.Lgs. 81/2008 e delle procedure riportate nel presente Fascicolo dell'Opera.

Le principali componenti soggette a manutenzione sono:

- Moduli fotovoltaici;
- Strutture di sostegno dei moduli;
- Cablaggi elettrici in corrente continua (DC);
- Inverter;
- Quadri elettrici e dispositivi di protezione;
- Sistema di monitoraggio dell'impianto;
- Collegamenti elettrici e sistemi di messa a terra.

### 01.01 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici trasformano l'energia solare in energia elettrica mediante celle fotovoltaiche in silicio ad alta efficienza.

I moduli installati dovranno essere mantenuti in condizioni tali da garantire il corretto irraggiamento delle superfici captanti e la piena efficienza energetica dell'impianto.

Le attività di manutenzione ordinaria consistono principalmente in:

- ispezione visiva dello stato dei moduli;
- verifica dell'integrità del vetro frontale;
- controllo dell'assenza di infiltrazioni d'acqua;
- verifica dell'assenza di danneggiamenti meccanici;
- controllo dei fissaggi;
- pulizia delle superfici captanti qualora necessario;
- verifica dello stato dei connettori e dei cablaggi.

#### 01.01.01 Moduli fotovoltaici installati in copertura

I moduli fotovoltaici sono installati mediante apposite strutture di supporto fissate alla copertura esistente.

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguite adottando tutte le misure necessarie per la prevenzione del rischio di caduta dall'alto.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla verifica di:

- integrità dei moduli;
- assenza di delaminazioni;
- assenza di punti caldi o annerimenti;
- corretto fissaggio delle strutture portanti;
- stato di conservazione dei cavi e dei connettori;
- corretto drenaggio delle acque meteoriche.

Le eventuali sostituzioni dei moduli dovranno essere effettuate da personale specializzato, previa messa in sicurezza dell'impianto elettrico.

## 01.02 Inverter

L'inverter costituisce il dispositivo elettronico deputato alla conversione della corrente continua (DC) prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata (AC) compatibile con la rete elettrica dell'edificio e con la rete pubblica di distribuzione.

L'inverter svolge inoltre funzioni di controllo, monitoraggio e protezione dell'impianto, garantendo il corretto funzionamento del sistema fotovoltaico e la gestione delle condizioni di esercizio previste dalle normative vigenti.

Al fine di assicurare la continuità di esercizio e l'efficienza dell'impianto, l'inverter dovrà essere sottoposto a regolari attività di verifica e manutenzione.

Le principali attività di controllo riguardano:

- verifica del corretto funzionamento dell'apparecchiatura;
- controllo delle segnalazioni e degli eventuali allarmi presenti sul display o sul sistema di monitoraggio;
- verifica dei parametri elettrici di funzionamento;
- controllo dello stato delle connessioni elettriche;
- verifica dell'integrità degli involucri e dei dispositivi di ventilazione;
- rimozione di polvere e depositi che possano compromettere il raffreddamento dell'apparecchiatura.

### 01.02.01 Inverter di conversione

L'inverter installato è destinato alla conversione dell'energia prodotta dal generatore fotovoltaico e al trasferimento dell'energia elettrica verso il quadro elettrico dell'edificio e la rete di distribuzione.

Le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e previa messa fuori tensione dell'apparecchiatura secondo le procedure previste dal costruttore.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta a:

- controllo periodico degli allarmi registrati;
- verifica dell'efficienza dei sistemi di raffreddamento;
- verifica del serraggio dei morsetti elettrici;
- controllo delle connessioni lato corrente continua e lato corrente alternata;
- verifica dell'assenza di fenomeni di corrosione o infiltrazione d'acqua;
- verifica dell'aggiornamento del firmware e delle funzionalità di monitoraggio, ove previste.

In caso di guasto o malfunzionamento, le attività di riparazione o sostituzione dovranno essere effettuate nel rispetto delle indicazioni fornite dal costruttore e delle disposizioni di sicurezza applicabili ai lavori sugli impianti elettrici.

#### Controlli consigliati

Controllo	Frequenza
Verifica funzionamento generale	Semestrale
Verifica allarmi e registri eventi	Semestrale
Controllo connessioni elettriche	Annuale
Pulizia apparecchiatura	Annuale
Verifica sistemi di ventilazione	Annuale
Verifica rendimento e produzione	Annuale

## 01.03 Quadri elettrici

I quadri elettrici costituiscono l'insieme delle apparecchiature destinate alla protezione, sezionamento, comando e distribuzione dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico. Essi garantiscono la sicurezza dell'impianto e delle persone mediante l'impiego di dispositivi di protezione contro sovracorrenti, cortocircuiti, sovratensioni e contatti indiretti, nonché mediante opportuni dispositivi di sezionamento.

I quadri elettrici dovranno essere mantenuti in condizioni tali da garantire la continuità di esercizio e la sicurezza dell'impianto durante tutta la vita utile dell'opera.

Le principali attività di manutenzione riguardano:

- verifica dello stato generale dei quadri;
- controllo dell'integrità degli involucri;
- verifica dell'efficienza dei dispositivi di protezione;
- controllo del serraggio delle connessioni elettriche;
- verifica dell'assenza di surriscaldamenti;
- controllo della corretta identificazione delle apparecchiature;
- verifica della presenza e leggibilità della segnaletica di sicurezza.

#### 01.03.01 Quadri elettrici di campo e di interfaccia

I quadri elettrici installati a servizio dell'impianto fotovoltaico comprendono i dispositivi di protezione e sezionamento lato corrente continua e lato corrente alternata, nonché le apparecchiature necessarie al collegamento con l'impianto elettrico esistente.

Le attività di manutenzione dovranno essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e previa messa in sicurezza delle parti attive interessate.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta a:

- verifica del corretto funzionamento degli interruttori;
- controllo dell'efficienza dei dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD);
- verifica del corretto serraggio dei morsetti;
- controllo dello stato dei cavi in ingresso e uscita;
- verifica dell'assenza di ossidazioni o fenomeni corrosivi;
- controllo della tenuta delle guarnizioni e del grado di protezione dell'involucro;
- verifica della corretta identificazione dei circuiti.

Eventuali sostituzioni di apparecchiature dovranno essere effettuate utilizzando componenti aventi caratteristiche equivalenti o superiori a quelle originariamente installate.

#### Controlli consigliati

Controllo	Frequenza
Verifica visiva del quadro	Semestrale
Controllo dispositivi di protezione	Annuale
Verifica serraggio morsetti	Annuale
Controllo SPD	Annuale
Verifica identificazione circuiti	Annuale
Verifica stato involucri e guarnizioni	Annuale
Controllo termografico (se previsto)	Ogni 2 anni

#### Anomalie riscontrabili

- allentamento dei morsetti;
- deterioramento delle guarnizioni;
- infiltrazioni di acqua o umidità;
- corrosione delle parti metalliche;
- surriscaldamento dei componenti;
- danneggiamento dei dispositivi di protezione;
- deterioramento delle etichette identificative;
- interventi anomali degli interruttori o degli SPD.

#### 01.04 Strutture di sostegno

Le strutture di sostegno costituiscono l'insieme degli elementi metallici destinati all'ancoraggio dei moduli fotovoltaici alla copertura dell'edificio, garantendone la stabilità meccanica e la resistenza alle azioni del vento, della neve e alle sollecitazioni derivanti dalle normali condizioni di esercizio.

Le strutture sono realizzate con materiali resistenti alla corrosione e progettate per assicurare il corretto posizionamento dei moduli fotovoltaici durante tutta la vita utile dell'impianto.

Le attività di manutenzione hanno lo scopo di verificare il mantenimento delle condizioni di sicurezza e stabilità previste in fase di progetto.

Le principali attività di controllo riguardano:

- verifica dello stato generale delle strutture;
- controllo dell'integrità degli elementi metallici;
- verifica dell'assenza di deformazioni permanenti;
- controllo dei fissaggi meccanici;
- verifica dell'assenza di fenomeni corrosivi;
- controllo dell'integrità dei sistemi di ancoraggio alla copertura;
- verifica della stabilità complessiva del campo fotovoltaico.

#### 01.04.01 Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici

Le strutture di supporto sono costituite da profili metallici e sistemi di fissaggio progettati per trasferire alla struttura dell'edificio i carichi permanenti e accidentali derivanti dall'impianto fotovoltaico. Le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite da personale qualificato adottando tutte le misure di sicurezza previste per i lavori in quota.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta a:

- verifica del serraggio dei bulloni e delle connessioni meccaniche;
- controllo dell'eventuale presenza di corrosione o ossidazione;
- verifica dell'integrità delle staffe e dei sistemi di ancoraggio;
- controllo dell'assenza di deformazioni causate da eventi meteorici eccezionali;
- verifica dell'assenza di allentamenti dovuti a vibrazioni o dilatazioni termiche;
- controllo della corretta planarità e stabilità dei moduli installati;
- verifica dello stato degli elementi di fissaggio alla copertura.

Qualora vengano riscontrate anomalie che possano compromettere la stabilità dell'impianto, dovrà essere tempestivamente programmato l'intervento di ripristino o sostituzione delle componenti interessate.

#### Controlli consigliati

Controllo	Frequenza
Ispezione visiva generale	Annuale
Verifica fissaggi e bulloneria	Annuale
Controllo ancoraggi alla copertura	Annuale
Verifica presenza corrosione	Annuale

Controllo deformazioni strutturali	Annuale
Verifica dopo eventi meteorici eccezionali	Quando necessario

### **Anomalie riscontrabili**

- allentamento dei fissaggi;
- deformazione dei profili metallici;
- corrosione delle parti metalliche;
- rottura di staffe o elementi di ancoraggio;
- perdita di stabilità del campo fotovoltaico;
- cedimento localizzato degli ancoraggi;
- disallineamento dei moduli;
- danneggiamento dovuto a eventi atmosferici eccezionali.

### **Scheda II-1**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.01.01
Manutenzione		

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

Ispezione visiva dei moduli fotovoltaici, verifica dei fissaggi, controllo dei cablaggi e dei connettori, pulizia delle superfici captanti, sostituzione di moduli danneggiati o degradati. [Annuale / quando occorre]	Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Scivolamento; Caduta di materiali dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Esposizione agli agenti atmosferici.
--	---

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

L'impianto fotovoltaico è installato sulla copertura inclinata dell'edificio. Le operazioni di manutenzione richiedono l'accesso in quota e devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e formato per i lavori in copertura e sugli impianti elettrici. Prima dell'inizio delle attività dovranno essere verificate le condizioni meteorologiche e predisposte le necessarie misure di protezione collettiva previste dalla normativa vigente.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Percorsi di accesso esistenti all'edificio; accesso controllato alla copertura.	Segnaletica di sicurezza; Scarpe di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Copertura inclinata; impianto elettrico fotovoltaico; delimitazione delle aree di intervento.	Parapetti provvisori; Casco di protezione; Guanti; Occhiali di sicurezza; DPI previsti dal POS.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Zone di deposito temporaneo individuate nell'area di cantiere.	Mezzi di sollevamento idonei; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di protezione.
Interferenze e protezione terzi	Area di intervento delimitata e separata dalle normali attività dell'edificio.	Segnaletica di sicurezza; Delimitazione area sottostante; Gestione delle emergenze; Giubbotti ad alta visibilità.

<b>Tavole Allegate</b>	Tavola layout impianto fotovoltaico; Tavola layout di cantiere; Piano di Sicurezza e Coordinamento; Elaborati grafici di progetto.
------------------------	--

**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica del corretto funzionamento dell'inverter, controllo dei parametri di esercizio, verifica degli allarmi e degli eventi registrati, pulizia delle prese d'aria e delle superfici di raffreddamento, sostituzione di componenti guasti o deteriorati. [annuale / quando occorre]	Elettrocuzione; Contatto con parti in tensione; Ustioni; Caduta a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.;

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

L'inverter è installato all'interno dell'edificio in posizione facilmente accessibile per le operazioni di manutenzione. Gli interventi devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato PES/PAV ai sensi della normativa vigente. Prima di qualsiasi attività dovrà essere verificata l'assenza di tensione e adottate le procedure di sezionamento previste dal costruttore.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Percorsi interni esistenti	Segnaletica di sicurezza; Scarpe di sicurezza
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Quadri di sezionamento; Protezioni elettriche dell'impianto	Guanti isolanti; Attrezzatura isolata; Casco di protezione; DPI previsti dal POS
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Locali tecnici accessibili	Guanti; Scarpe di sicurezza; Mezzi di sollevamento ove necessari

<b>Tavole Allegate</b>	Tavola impianto fotovoltaico; Schema elettrico; Piano di Sicurezza e Coordinamento; Elaborati grafici di progetto.
------------------------	--

**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.03.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica dei dispositivi di protezione e sezionamento, controllo del serraggio dei morsetti, verifica dello stato degli SPD, controllo dell'integrità degli involucri e delle connessioni elettriche, sostituzione di componenti danneggiati o deteriorati. [annuale / quando occorre]	Elettrocuzione; Arco elettrico; Ustioni; Contatto con parti in tensione; Caduta a livello; Urti e schiacciamenti.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
I quadri elettrici dell'impianto fotovoltaico sono installati in posizione accessibile per consentire le attività di esercizio e manutenzione. Tutti gli interventi dovranno essere effettuati da personale qualificato PES/PAV ai sensi della normativa vigente e previa messa in sicurezza dell'impianto mediante sezionamento delle parti interessate.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Percorsi interni esistenti	Segnaletica di sicurezza; Scarpe di sicurezza
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di sezionamento e protezione; Quadri elettrici conformi alle normative vigenti	Guanti isolanti; Attrezzatura isolata; Casco di protezione; DPI previsti dal POS
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Locali tecnici accessibili	Guanti; Scarpe di sicurezza
Interferenze e protezione terzi	Area di lavoro delimitabile	Segnaletica di sicurezza; Gestione delle emergenze; Divieto di accesso ai non addetti

Tavole Allegate	Schema elettrico unifilare; Elaborati impiantistici; Piano di Sicurezza e Coordinamento; Elaborati grafici di progetto.
-----------------	---

#### Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica della stabilità delle strutture di sostegno, controllo della bulloneria e dei fissaggi, verifica degli ancoraggi alla copertura, controllo dello stato di conservazione delle parti metalliche, verifica dell'assenza di fenomeni corrosivi e di deformazioni permanenti. [annuale / quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiali dall'alto; Scivolamento; Tagli e abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Esposizione agli agenti atmosferici.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Le strutture di sostegno sono installate sulla copertura inclinata dell'edificio e consentono il fissaggio dei moduli fotovoltaici. Le operazioni di manutenzione richiedono l'accesso alla copertura e devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto delle misure di sicurezza previste per i lavori in quota. Prima dell'accesso dovranno essere predisposte le necessarie protezioni collettive e verificata l'idoneità delle condizioni meteorologiche.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Percorsi di accesso esistenti all'edificio; accesso controllato alla copertura	Segnaletica di sicurezza; Scarpe di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Copertura inclinata; delimitazione delle aree di intervento	Parapetti provvisori; Casco di protezione; Guanti; Occhiali di sicurezza; DPI previsti dal POS
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Zone di deposito temporaneo individuate nell'area di cantiere	Mezzi di sollevamento idonei; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di protezione

Tavole Allegate	Tavola layout impianto fotovoltaico; Tavola layout di cantiere; Elaborati strutturali di fissaggio; Piano di Sicurezza e Coordinamento.
-----------------	---

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.05.01.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi individuati</b>
Accesso alla copertura per attività di ispezione, pulizia dei moduli fotovoltaici, verifica delle strutture di sostegno, controllo dei cablaggi, sostituzione di componenti e manutenzione straordinaria dell'impianto fotovoltaico. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Scivolamento; Caduta di materiali dall'alto; Urti; Movimentazione manuale dei carichi; Esposizione agli agenti atmosferici; Colpo di calore; Elettrocuzione.

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

L'impianto fotovoltaico è installato su copertura inclinata. Le attività di manutenzione richiedono l'accesso in quota e devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e formato per lavori in copertura e per attività sugli impianti elettrici. Prima dell'inizio delle lavorazioni dovranno essere predisposte le misure di protezione collettiva previste dalla normativa vigente e dovranno essere verificate le condizioni meteorologiche. L'accesso dovrà essere consentito esclusivamente al personale autorizzato.

<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	Percorsi di accesso esistenti all'edificio; accesso controllato alla copertura	Segnaletica di sicurezza; Scarpe di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Copertura inclinata; area di intervento identificabile e delimitabile	Parapetti provvisori; Casco di protezione; Guanti; Occhiali di sicurezza; DPI previsti dal POS
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Area esterna utilizzabile per deposito temporaneo e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento idonei; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di protezione
Interferenze e protezione terzi	Possibilità di delimitazione dell'area sottostante la copertura	Segnaletica di sicurezza; Delimitazione area di lavoro; Gestione delle emergenze; Divieto di accesso ai non addetti

<b>Tavole Allegate</b>	Tavola layout impianto fotovoltaico; Tavola layout di cantiere; Piano di Sicurezza e Coordinamento; Elaborati grafici di progetto.
------------------------	--

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

**Scheda II-3**

<b>Codice scheda</b>	MP001						
<b>Interventi di manutenzione da effettuare</b>	<b>Periodicità interventi</b>	<b>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</b>	<b>Verifiche e controlli da effettuare</b>	<b>Periodicità controlli</b>	<b>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</b>	<b>Rif. scheda II</b>
Ispezione visiva, pulizia e sostituzione dei moduli fotovoltaici danneggiati.	Annuale / quando occorre	Attività da svolgersi in copertura da personale formato per lavori in quota. Predisporre sistemi di protezione collettiva contro la caduta dall'alto.	Percorsi di accesso esistenti all'edificio.	Verifica dello stato dei moduli, dei fissaggi e dei cablaggi.	Annuale	Accesso consentito esclusivamente a personale qualificato.	01.01.01
Verifica del funzionamento dell'inverter, controllo allarmi e manutenzione ordinaria.	Annuale / quando occorre	Interventi da eseguire da personale PES/PAV previa messa in sicurezza dell'impianto.	Locali tecnici accessibili e dispositivi di sezionamento.	Verifica parametri di funzionamento e stato generale dell'apparecchiatura.	Annuale	Operare esclusivamente ad impianto sezionato secondo le procedure previste.	01.02.01
Controllo dei quadri elettrici e dei dispositivi di protezione.	Annuale	Interventi da eseguire da personale qualificato nel rispetto delle procedure di sicurezza elettrica.	Quadri elettrici dotati di dispositivi di sezionamento e protezione.	Verifica serraggi, protezioni, SPD e stato generale dei componenti.	Annuale	Utilizzo di DPI e attrezzature idonee ai lavori elettrici.	01.03.01
Verifica delle strutture di sostegno, degli ancoraggi e della bulloneria.	Annuale / quando occorre	Attività da svolgersi in copertura con predisposizione di sistemi di protezione contro la caduta dall'alto.	Percorsi di accesso esistenti all'edificio.	Controllo fissaggi, corrosione, deformazioni e stabilità delle strutture.	Annuale	Accesso consentito esclusivamente a personale qualificato.	01.04.01
Accesso alla copertura per manutenzione dell'impianto fotovoltaico.	Quando occorre	Prima dell'accesso dovranno essere predisposti parapetti provvisori o sistemi equivalenti conformi alla normativa vigente.	Percorsi di accesso esistenti all'edificio.	Verifica delle condizioni della copertura e delle protezioni predisposte.	Ad ogni utilizzo	Utilizzo esclusivamente da parte di personale formato per lavori in quota.	01.05.01

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

<b>Elaborato tecnico</b>	<b>Riferimento documentale</b>	<b>Data documento</b>	<b>Collocazione del documento</b>
Progetto esecutivo impianto fotovoltaico	Elaborati di progetto	Data progetto	Archivio del Committente
Piano di Sicurezza e Coordinamento	PSC	Data progetto	Archivio del Committente
Fascicolo dell'Opera	Fascicolo dell'Opera	Data progetto	Archivio del Committente
Piano di Manutenzione	Piano di Manutenzione	Data progetto	Archivio del Committente
Computo Metrico Estimativo	CME	Data progetto	Archivio del Committente
Capitolato Speciale d'Appalto	CSA	Data progetto	Archivio del Committente
Schede tecniche moduli fotovoltaici	Documentazione costruttore	Fine lavori	Archivio del Committente
Schede tecniche inverter	Documentazione costruttore	Fine lavori	Archivio del Committente
Dichiarazione di Conformità impianto elettrico	D.M. 37/2008	Fine lavori	Archivio del Committente
Manuali d'uso e manutenzione impianto FV	Documentazione costruttore	Fine lavori	Archivio del Committente
Verbale di collaudo / verifica finale	Documentazione di fine lavori	Fine lavori	Archivio del Committente

## ELENCO ALLEGATI

### QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. \_\_\_\_ pagine.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

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

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

### ELENCO ALLEGATI

1. Relazione generale e specialistica
2. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
3. Piano di Manutenzione
4. Computo Metrico Estimativo
5. Elenco Prezzi Unitari
6. Quadro Economico
7. Capitolato Speciale d'Appalto
8. Layout di Cantiere
9. Elaborati grafici impianto fotovoltaico
10. Schema elettrico unifilare
11. Schede tecniche moduli fotovoltaici
12. Schede tecniche inverter

# INDICE

<b>STORICO DELLE REVISIONI</b> .....	pag. 1
<b>Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati</b> .....	pag. 2
<b>Scheda II-1: Misure preventive e protettive</b> .....	pag. 4
<b>01 IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b> .....	pag. 4
<b>01.01 Moduli fotovoltaici</b> .....	pag. 4
<b>01.01.01 Moduli fotovoltaici installati in copertura</b> .....	pag. 4
<b>01.02 Inverter</b> .....	pag. 5
<b>01.02.01 Inverter di conversione</b> .....	pag. 5
<b>01.03 Quadri elettrici</b> .....	pag. 5
<b>01.03.01 Quadri elettrici di campo e di interfaccia</b> .....	pag. 6
<b>01.04 Strutture di sostegno</b> .....	pag. 6
<b>01.04.01 Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici</b> .....	pag. 7
<b>Scheda II-1 – Moduli fotovoltaici</b> .....	pag. 8
<b>Scheda II-1 – Inverter</b> .....	pag. 9
<b>Scheda II-1 – Quadri elettrici</b> .....	pag. 10
<b>Scheda II-1 – Strutture di sostegno</b> .....	pag. 10
<b>Scheda II-1 – Accesso alla copertura per manutenzione</b> .....	pag. 11
<b>Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse</b> .....	pag. 12
<b>Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</b> .....	pag. 13
<b>ELENCO ALLEGATI</b> .....	pag. 14
<b>QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE</b> .....	pag. 14

TORINO, lì \_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_