





# **REGIONE SARDEGNA**

# PROVINCIA DI SUD SARDEGNA COMUNE DI SILIQUA

Oggetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AVANZATO DELLA POTENZA DI 36,0399 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SILIQUA LOCALITÀ GIBA

Elaborato:

REL0017\_RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTO E OPERE CONNESSE

**TAVOLA:** 

PROPONENTE:



**REL0017** 

FRESNO SOLAR S.r.l.

Viale Luca Gaurico 9/11, A, 4° Roma (RM), 00143

#### **PROGETTAZIONE:**



#### **GAMIAN CONSULTING SRL**

Sede
Via Gioacchino da Fiore 74
87021 Belvedere Marittimo (CS)

TEAM TECNICO

Stefano Cairo Lavinia Sollazzo Roberto Addino Raffaele Tribuzio Iorio Marco

Alessandra Guerriero Francesco Martorelli Francesco Greco Francesca Splendore

Tecnico Ing. Gaetano Voccia

GAETANO, CARTANO CARTA

SCALA:

DATA:REDAZIONE :CONTROLLO :APPROVAZIONE :Dicembre 2023L.S.S.C.Ing. Gaetano Voccia

**Codice Progetto: F.22.192** 

Rev.: 00 - Presentazione Istanza VIA

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO

#### **RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE** Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| 1   | PREMESSA   | 2  |
|-----|--|----|
| 2   | OGGETTO DEL DOCUMENTO  | 3  |
| 3   | MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO TECNICO                  | 4  |
| 3.1 | SISTEMA DI CONTROLLO   | 4  |
| 3.2 | IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI                              | 5  |
| 3.3 | IMPIANTO DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO                   |    |
| 3.4 | VERIFICA TECNICO-FUNZIONALE                                  | 5  |
| 3.5 | Prestazioni  |    |
| 4   | SICUREZZA IMPIANTO   |    |
| 4.1 | PROTEZIONE DA CORTO-CIRCUITI SUL LATO DC DELL'IMPIANTO       | 7  |
| 4.2 | PROTEZIONE DA CONTATTI ACCIDENTALI LATO DC DELL'IMPIANTO     |    |
| 4.3 | PROTEZIONE DALLE FULMINAZIONI                                |    |
| 4.4 | SICUREZZA SUL LATO AC  |    |
| 4.5 | IMPIANTO DI MESSA A TERRA                                    | 8  |
| 5   | MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE               | 9  |
| 6   | MONITORAGGIO AMBIENTALE E CLIMATICO PER LA COMPONENTE "AGRO" |    |
| 7   | MANUTENZIONE DEL VERDE                                       | 11 |
| 8   | SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE                               | 12 |
| 9   | MANUTENZIONE PROGRAMMATA                                     | 13 |

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

1 PREMESSA

L'energia solare è la fonte più diffusa di energia, disponibile ovunque e in modo gratuito. Con le attuali tecnologie è possibile, per mezzo di generatori a celle fotovoltaiche, convertire la luce solare in energia elettrica, ovvero la produzione di energia avviene solo in presenza della luce solare e sarà tanto più grande quanto maggiore sarà l'insolazione diretta e il tempo di esposizione dei moduli fotovoltaici ai raggi del sole. L'impianto è realizzato nell'ambito delle disposizioni del Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n. 387 in attuazione della Direttiva CE 2001/77 per la promozione della produzione di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili. Nel citato decreto legislativo, all'art. 12 comma 1 è dichiarato che gli impianti in oggetto "...sono di pubblica utilità, indifferibili e urgenti...". La produzione di energia fotovoltaica è utilizzabile dove è prodotta e la sua diffusione riduce le linee di interconnessione ad alta tensione, ovvero facendo la cosiddetta "micro-generazione diffusa" e le minigrid locali. Più in generale, l'applicazione della tecnologia fotovoltaica consente:

- La produzione di energia elettrica nel luogo di utilizzo della stessa;
- La produzione di energia elettrica senza alcun tipo di inquinamento;
- Il risparmio di combustibile fossile;
- La riduzione di immissione di anidride carbonica nell'atmosfera;
- La riduzione di immissione di NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub> nell'atmosfera;
- Produzione energetica azzerando l'inquinamento acustico;
- Un incremento occupazionale ed economico sul tessuto produttivo locale;
- Un ritorno economico dell'investimento negli anni di vita dell'impianto.

Progettazione:

mail: info@gamianconsulting.com

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

2 OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento descrive i principali aspetti di gestione e monitoraggio dell'impianto agro-fotovoltaico da

36,0399 MWp da installare nel comune di Siliqua, in provincia di Sud Sardegna, denominato "FV\_SILIQUA", descritto nel

dettaglio nella relazione tecnica progettuale e valutato nei suoi aspetti/impatti ambientali nella relazione di Studio di

Impatto Ambientale. Tale relazione tematica evidenzia gli aspetti di gestione e monitoraggio a partire dalle seguenti

considerazioni:

· Non si utilizzano risorse naturali locali, a parte la conversione in energia elettrica dell'energia solare captata

irradiante la zona;

Non si producono rifiuti ad eccezione di quelli fisiologici di cantiere a basso impatto ambientale;

Le tecnologie utilizzate sono tutte a basso impatto ambientale;

• Gli incidenti possibili in fase di cantiere sono classificabili tra quelli delle lavorazioni manuali assimilabili ai lavori

edili;

Assenza di emissioni acustiche;

Per le acque non vi è contaminazione a seguito di eventi incidentali, né modifica delle condizioni di deflusso idrico

superficiale, né consumo di risorsa idrica.

Per quanto sopra, gli unici rischi significativi per l'uomo sono quelli riguardanti la sicurezza contro il rischio elettrico e

per questo, di seguito, viene dedicato un paragrafo a tale problematica. In generale, comunque, possiamo asserire che

le modalità di gestione e monitoraggio riguardano non solo aspetti tecnici ma anche ambientali.

**a**gamian

Progettazione:

GAMIAN CONSULTING S.r.I.

Pag. **3** a **31** 

## 3 MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO TECNICO

#### 3.1 Sistema di controllo

Il sistema di controllo dell'impianto avviene tramite due tipologie di seguito meglio descritte. Il "Controllo locale", si esegue tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto, grazie ad un software apposito, in grado di monitorare e controllare gli inverter grazie ad una rete multidrop che permette l'invio dei segnali dal campo al PC medesimo. Il "Controllo Remoto", permette la gestione a distanza dell'impianto con l'ausilio di un modem GPRS e schede Data - Logger montata sull'inverter monitorato. In particolare, quest'ultimo avviene direttamente dalla centrale (servizio di assistenza) con il medesimo software del controllo locale.

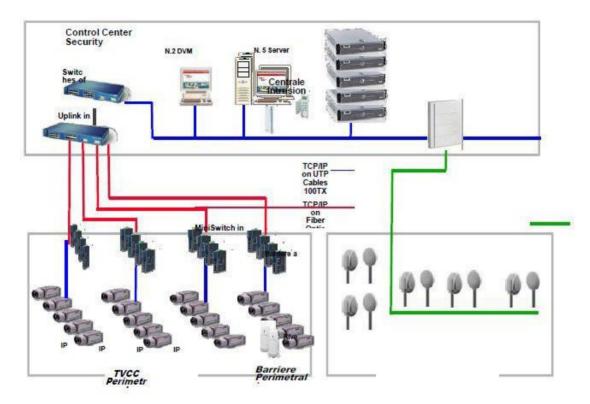


Figura 1 - Esempio tipico di sistema di supervisione e controllo

Le grandezze del sistema che possono essere monitorate attraverso entrambi i sistemi sono le seguenti:

- Potenza dell'inverter;
- Tensione/i di campo dell'inverter;
- Corrente/i di campo dell'inverter;
- Radiazioni solari;
- Temperatura ambiente;
- Letture di energia attiva e reattiva prodotte.

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

3.2 Impianto di rilevazione incendi

L'impianto di rilevazione incendi sarà realizzato a vista entro tubazione rigida in PVC con il fine di rilevare un incendio in

ogni ambiente delle cabine prefabbricate attraverso avvisatori ottico/acustici. L'impianto sarà costituito da una centrale

di segnalazione da installare nel locale di controllo comunicante con segnalatori ottici/acustici situati in loco e con

comunicatore telefonico per la segnalazione remota. La stessa centrale dovrà, inoltre, acquisire i segnali provenienti dai

pulsanti manuali a rottura di vetro. Per l'impianto, inoltre, sarà predisposta un'alimentazione primaria (rete normale) e

una secondaria tramite gruppo statico di continuità con un funzionamento in emergenza non inferiore a 30 minuti.

3.3 Impianto di ventilazione e condizionamento

Nelle cabine con apparecchiature elettriche ed elettroniche sarà prevista una ventilazione forzata con estrattori e griglie

di estrazione. Il dimensionamento della taglia degli estrattori è effettuato tenendo conto dei volumi di aria di ricambio

necessari per il mantenimento delle temperature di funzionamento delle apparecchiature al di sotto di quelle massime

consentite. La cabina controllo sarà dotata di un impianto di ventilazione forzato con griglie di ripresa nel vano bagno e

doccia, mentre l'anti-bagno sarà nereggiata naturalmente con apertura finestra.

3.4 Verifica tecnico-funzionale

Al termine dei lavori verranno effettuate le seguenti verifiche tecnico-funzionali:

• Corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie

modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);

Continuità elettrica e connessioni tra moduli;

Messa a terra di masse e scaricatori;

• Isolamento dei circuiti elettrici dalle masse.

3.5 Prestazioni

Al termine dei lavori dovrà essere effettuato un collaudo dell'impianto, il cui verbale sarà firmato da un professionista

iscritto all'albo professionale. Tale collaudo sarà finalizzato alla verifica delle prestazioni dell'impianto secondo quanto

prescritto dall'allegato 1 al DM 19/02/07. Per gli impianti fotovoltaici devono essere rispettate le seguenti condizioni:

Pcc > 0,85 \* Pnom \* I / ISTC

In cui:

• P<sub>cc</sub> è la potenza in corrente continua misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del

2%;

Pnom è la potenza nominale del generatore fotovoltaico;

• I è l'irraggiamento espresso in W/m² misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del 3%;

Progettazione:

Samian

Generalia de la companione de la

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

• ISTC pari a 1000 W/m² è l'irraggiamento in condizioni di prova standard. Tale condizione sarà verificata per I > 600 W/m².

Pca > 0.9 \* Pcc

In cui:

 Pca è la potenza attiva in corrente alternata misurata all'uscita del gruppo di conversione con precisione migliore del 2%;

Tale condizione sarà verificata per Pca > 90 % della potenza di targa del gruppo di conversione. In caso di temperatura delle celle superiore a 25 °C (temperatura delle condizioni standard STC) la verifica delle prestazioni potrà tenere conto delle perdite termiche.



mail: info@gamianconsulting.com

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

4 SICUREZZA IMPIANTO

4.1 Protezione da corto-circuiti sul lato dc dell'impianto

Gli impianti fotovoltaici sono realizzati attraverso il collegamento in serie/parallelo di un determinato numero di

pannelli fotovoltaici, a loro volta realizzati attraverso il collegamento in serie di una serie di celle fotovoltaiche,

inglobate e sigillate in un unico modulo di insieme. Per quanto sopra, tali impianti conservano le caratteristiche

elettriche della singola cella, semplicemente a livelli di tensione a corrente superiori a seconda del numero di celle in

serie/parallelo. Essendo le stringhe composte da una serie di generatori di corrente (i moduli fotovoltaici), la loro

corrente di corto-circuito è di poco superiore alla corrente nel punto di massima potenza.

4.2 Protezione da contatti accidentali lato de dell'impianto

Le tensioni continue sono particolarmente pericolose per la vita, poiché, il contatto con una tensione di 350 VDC

(tensione tipica delle stringhe), può avere conseguenze letali. Per ridurre il rischio di contatti pericolosi, il campo

fotovoltaico lato DC è assimilabile ad un sistema IT, cioè flottante da terra. Infatti, la presenza del trasformatore di

isolamento all'interno dell'inverter, permette la separazione galvanica tra il lato corrente continua (DC) e quello di

corrente alternata (AC). In tal modo, affinché un contatto sia realmente pericoloso, occorre che si entri in contatto

contemporaneamente con entrambe le polarità del campo. Il contatto accidentale con una sola delle polarità, non

provoca nella pratica conseguenza, a meno che, una delle polarità non sia casualmente in contatto con la massa. Per

prevenire tale eventualità, gli inverter sono muniti di un opportuno dispositivo di rilevazione degli squilibri verso massa,

che ne provoca l'immediato spegnimento e l'emissione di una segnalazione di allarme.

4.3 Protezione dalle fulminazioni

Un campo agro-fotovoltaico correttamente collegato a massa, non altera in alcun modo l'indice della località di

montaggio e, di conseguenza, la probabilità di accadimento di fulminazione. In generale, tali fenomeni atmosferici,

possono risultare dannosi per le apparecchiature elettroniche di condizionamento della potenza e non per i moduli

fotovoltaici. Per quanto sopra, al fine di ridurre eventuali danni dovuti a possibili sovratensioni, i quadri di parallelo sono

muniti di SPD su entrambe le polarità di uscita. Tali SPD, al fine di prevenire eventuali incendi, sono inseriti in appositi

scomparti anti-deflagranti. In caso di sovratensioni, tali apparecchiature provocano l'immediato spegnimento degli

inverter e l'emissione di un segnale di allarme.

4.4 Sicurezza sul lato AC

La limitazione delle correnti del campo fotovoltaico comporta analoga limitazione anche nelle correnti di uscita dagli

inverter. Al fine di assicurare nel miglior modo possibile tale parte dell'impianto esistono tre livelli di sicurezza già

descritti nei precedenti paragrafi.

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

#### 4.5 Impianto di messa a terra

L'impianto di terra, conforme alle normative vigenti, è composto da un anello esterno in treccia rame nuda collegata a dispersori posti ai vertici degli angoli del campo fotovoltaico e connessa ad un anello interno alla cabina e alle linee di terra afferenti dalle cabine di trasformazione. Le strutture di sostegno sono collegate alla rete di terra realizzata in prossimità delle strutture stesse.

mail: info@gamianconsulting.com

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

5 MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

A partire dal DPCM 27-12-1988, la normativa prescrive che il quadro di riferimento ambientale debba definire anche gli strumenti di gestione e controllo e ove necessario le reti di monitoraggio ambientale documentando la localizzazione

dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni. L'esercizio degli impianti fotovoltaici, tuttavia, non dà origine ad

alcun tipo di emissione/immissione, pertanto, non risulta necessario effettuare un monitoraggio ambientale con l'ausilio

di strumentazioni analitiche utilizzate usualmente per il controllo dell'aria, del rumore, delle acque e del suolo. L'unico

controllo strumentale previsto è di tipo meteorologico attraverso una stazione meteo per la misura dei parametri

seguenti:

Temperatura;

Umidità relativa;

Razione solare irradiante sul sito e sulla superficie captante.

La presenza di una stazione meteorologica risulta di notevole importanza non solo per la gestione dell'impianto ma anche ai fini della caratterizzazione post-operam del sito per capire l'andamento storico del microclima e le sue

eventuali variazioni rispetto alla situazione attuale. In tale contesto, è altresì possibile un monitoraggio di tipo biologico

non alternativo ma integrante di quello strumentale. Infatti, lo stesso fornisce informazioni utili per la valutazione

globale dello stato ambientale e delle possibili zone a rischio durante la fase di esercizio anche se non permette di avere

informazioni di tipo quantitativo e di conseguenza legislativo sull'impatto provocato. Per quanto sopra, si ritiene

opportuno in fase di esercizio il monitoraggio degli habitat naturali perseguendo le seguenti azioni principali:

Campagna di rilevamento e controllo durante la stagione della fioritura in almeno il 50% dell'area di interesse,

compreso l'eventuale monitoraggio qualitativo sulla fioritura delle specie autoctone;

Monitoraggio sull'entomofauna (con scelta di specie indicatrici quali, ad esempio, ortotteri, lepidotteri e ragni);

• Monitoraggio sul taglio della vegetazione lungo le strade di servizio. A tale proposito, si segnala il divieto di uso di

diserbanti chimici a favore di decespugliatori non invasivi e volti a mantenere bassa la vegetazione a favore del

minor rischio di incendi durante il periodo estivo per l'intera area. Altresì, non si esclude l'ausilio al pascolo di

bovini, ovini e suini per lo stesso fine;

Monitoraggio degli effetti dell'ombreggiatura parziale da parte dei moduli (rapporto con le specie pioniere);

Monitoraggio delle dinamiche evolutive con riferimento alle zone di impianto mantenute naturali (es. Evoluzioni

delle formazioni vegetazionali e delle specie faunistiche).

GAMIAN CONSULTING S.r.I.

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

### 6 MONITORAGGIO AMBIENTALE E CLIMATICO PER LA COMPONENTE "AGRO"

Per quanto riguarda l'attività agricola, si prevede di realizzare una "smart-farm" per la realizzazione di una "Agricoltura 4.0", che attraverso tecnologie che includono sensori, big data e una piattaforma con algoritmi e strumenti informatici sofisticati, è in grado di monitorare costantemente l'ambiente, ottimizzando consumo idrico e la resa agricola. È prevista l'installazione di una piattaforma "IoT" (Internet of Things) con sensori agrometeorologici, integrata da un sistema di supporto alle decisioni (DSS) e da modelli previsionali per la difesa e il monitoraggio della risorsa idrica. L'impiego di sensori meteo-climatici consente di ottenere in modo chiaro e semplice i dati di evapotraspirazione (ETP) relativi alle colture e di ottenere quindi il fabbisogno idrico effettivamente necessario (litri per metro quadro, o millimetri di pioggia equivalenti), mentre le sonde wireless di umidità del suolo forniscono una misura immediata sul contenuto di acqua a livello dell'apparato radicale. I dati raccolti consentono di risparmiare acqua in modo consapevole, attraverso un sistema di irrigazione evoluto che integrerà impianti a goccia e sistemi di sub-irrigazione in grado di erogare acqua in funzione dell'effettivo fabbisogno idrico e valutare le migliori strategie per il risparmio di acqua nell'irrigazione. I sensori wireless e la piattaforma software forniscono inoltre informazioni previsionali sulle fasi di sviluppo e di rischio di infezione per alcune delle principali colture. Tale sistema sarà dunque in grado di fornire un accurato monitoraggio del microclima, della produzione agricola, del risparmio idrico e della fertilità del suolo.

mail: info@gamianconsulting.com

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

7 MANUTENZIONE DEL VERDE

Nel contesto del progetto sarà previsto uno specifico piano di manutenzione del verde quinquennale.

Manutenzione area mitigazione e compensazione

La manutenzione della vegetazione arborea prevede irrigazioni, concimazioni, potature di formazione, spollonature, eliminazione e sostituzione delle piante morte, difesa dalla vegetazione infestante con lavorazione meccanica (trattrice e trincia erba/erpice), ripristino della verticalità delle piante, a seguito di cedimenti del suolo o eventi atmosferici,

controllo legature e tutoraggi, controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

Gestione delle infestanti

Lungo la fascia perimetrale la gestione delle infestanti sarà effettuata per mezzo di interventi meccanici, con l'impiego di .

piccola trattrice e trincia erba/erpice o decespugliatore.

Interventi di manutenzione

Gli interventi da eseguire annualmente e ove necessario più volte nel corso dell'anno consistono in:

intervento di reintegrazione delle fallanze;

intervento annuo di potatura di formazione e di rimozione del secco di tutti gli alberi di nuovo impianto;

verifiche dei pali tutori e dei legacci con consolidamento al fusto;

interventi di rimozione della vegetazione infestante con lavorazione meccanica (trattrice e trinciaerba/erpice);

sarchiature lungo i filari della fascia perimetrale;

- interventi di concimazione della fascia arborea perimetrale con concimi organici a lenta cessione;

- intervento annuo di spollonatura sulla fascia perimetrale arborea.

Progettazione:

Samian

Samian

GAMIAN CONSULTING S.r.I.

Pag. 11 a 31

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

8 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

Per quanto riguarda la gestione dell'impianto dal punto di vista amministrativo, funzionale e di "pronto intervento", si

considera l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) ISO 14001:2004, utile a realizzare

un'impostazione gestionale virtuosa e complessiva delle tematiche ambientali. L'ottenimento della certificazione di cui

sopra da parte di ente/società accreditato/a, permetterà all'impresa di affrontare le tematiche inerenti in modo globale,

sistemico, integrato e nell'ottica del miglioramento continuo delle prestazioni. La norma ISO 14001 definisce come di

seguito il SGA: "...la parte del sistema di gestione generale che comprende la struttura organizzativa, le attività di

pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per elaborare, mettere in atto,

conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale."

I principali obiettivi di un SGA sono:

La capacità dell'impresa di svolgere responsabilmente la propria attività secondo modalità che garantiscono il

rispetto dell'ambiente;

La facoltà di identificare, analizzare, prevedere, prevenire e controllare gli effetti ambientali;

La possibilità di modificare e aggiornare continuamente l'organizzazione e migliorare le prestazioni ambientali in

relazione ai cambiamenti dei fattori interni ed esterni;

La capacità di attivare, motivare e valorizzare l'iniziativa di tutti gli attori all'interno dell'organizzazione;

• La facoltà di comunicare e interagire con i soggetti esterni interessati e/o coinvolti nelle prestazioni ambientali

dell'impresa.

Il SGA si articola in sei fasi in ordine cronologico secondo la filosofia della "Ruota di Deming" (Plan-Do-Check-Act) e le

stesse si ripetono in ogni periodo cronologico (generalmente l'anno solare) e complessivamente finalizzate al

miglioramento continuo. Tali fasi sono:

a) Analisi ambientale iniziale;

b) Politica ambientale;

c) Pianificazione;

d) Realizzazione e operatività;

e) Controlli e azioni correttive;

f) Riesame della direzione.

In questo contesto si inseriscono i controlli periodici, "audit", per verificare la validità e l'efficacia sia del SGA in generale

che la congruenza dei dati attesi e traguardi raggiunti, in particolare, al fine di poter adottare adeguate misure e/o

azioni correttive. Attraverso l'implementazione di un SGA si può certamente realizzare un perfetto monitoraggio della

normativa in materia ambientale, avere una maggiore sicurezza giuridica e dare prova all'attenzione e alla conformità

alle leggi e ai regolamenti vigenti.

RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

9 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Il rendimento di un impianto fotovoltaico e la sua affidabilità nel tempo dipendono, oltre che da una buona

progettazione e dalla sua installazione iniziale, anche da una da costante manutenzione preventiva. Infatti, il

monitoraggio di un impianto fotovoltaico ed il controllo dello stato dei suoi componenti garantiscono, con le giuste

azioni correttive, la massima redditività per tutto il periodo di vita previsto dal piano di investimento. La manutenzione

programmata per impianti fotovoltaici comprendono:

Pulizia manuale di pannelli fotovoltaici mediante spazzole a setola morbida e acqua demineralizzata;

Ispezione visiva di tutti i componenti meccanici ed elettrici dell'impianto;

Prove di serraggio bulloneria;

Misure di isolamento;

Manutenzione dei quadri elettrici di campo e di parallelo e degli inverter;

Manutenzione componenti del monitoraggio dell'impianto;

Manutenzione di cabine di trasformazione BT/MT per impianti connessi in media tensione;

Interventi a carattere d'urgenza per fuori servizio;

Risoluzione di problemi legati al PID (Potential Induced Degradation);

Termografie per individuazione hot spot su pannelli fotovoltaici;

Sfalcio erba di grandi parchi fotovoltaici.

Per quanto riguarda l'area a coltivazione agricola, a seguito dell'attecchimento delle colture utilizzate, l'attività di manutenzione sarà orientata a consentire un più consono sviluppo delle piante e ad evitare che queste possano subire danni da siccità ed eventuali incendi. Le attività di potatura saranno solamente mirate ai fini di uno sviluppo armonico della pianta e nel rispetto della genericità propria delle essenze considerate, mentre si effettuerà una spollonatura puntuale delle piante sempre ai fini della prevenzione del rischio incendio. Le operazioni colturali di mantenimento,

comuni a tutte le tipologie colturali impiegate, sono:

irrigazioni periodiche a seconda delle esigenze della tipologia di pianta;

semina del terreno anche con l'ausilio di mezzi agricoli;

pulizia delle eventuali foglie basali;

potatura ed eliminazione di succhioni assurgenti e polloni basali;

raccolta dei prodotti a seguito della maturazione e secondo il naturale periodo ciclico.

Di seguito si riportano esempi di schede da compilare in fase di manutenzione programmata durante il corso di ogni

anno.

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

**CONTROLLO STRUTTURE - MODULI** 

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

#### DATA: IMPIANTO: ALLEGATI: S.O. N°: NOME ALLEGATI: ESITO\* VERIFICA / OPERAZIONI VERIFICA / OPERAZIONI N STRUTTURE E SISTEMA DI FISSAGGIO MODULI 1 Presenza di deformazioni e cedimenti 5 Presenza di strutture instabili Presenza di ossidazione Presenza "anomalie" visive delle strutture di sostegno $\cap \cap$ Presenza di sistema "antifurto' Eseguita Verifica random (5%) del serraggio della bulloneria resenza di materiale isolante tra aree di contatto tra Presenza della connessione equipotenziale su tutte le 9 Presenza di moduli rotti 21 Presenza e rilievo dati identificativi dei componenti Presenza di connettori guasti/deformati Presenza di cavi usurati Corretto fissaggio e collegamento sensore di temperatura $\cap$ 12 Presenza "anomalie" visive della cornice dei moduli Corretto fissaggio e collegamento sensore d'irraggiamento Presenza "anomalie" retro dei moduli - cablaggio e posa de Presenza di connessioni danneggiate o improprie Presenza "anomalie" visive cassette diodi Idoneità della tipologia dei cavi per tipo di installazione Eseguita Verifica random (5%) corretta posizione delle staffe Presenza eventuale protezione degli spigoli di fissaggio dei moduli Presenza delle etichette identificative e loro leggibilità Idoneità terminali (ad esempio per cavi di alluminio) Presenza dell'equipotenzialità della protezion Corretto cablaggio e fissaggio dei cavi sovratensione, se esistente 18 Integrità pellicola sul retro dei moduli $\circ$ Corretta posa dei cavi per trazione e raggi di curvatura Presenza ombreggiamento moduli Presenza di cavi pizzicati Presenza ed integrità impianto parafulmine Presenza e continuità messa a terra dei moduli Presenza cartelli di informazione, avviso e divieto Presenza e N° moduli con difetto "Bave di Lumaca" Presenza e N° moduli con difetto "Bolle' Presenza e Nº moduli con difetto "Ingiallimento" Presenza e N° moduli con difetto "PID" Presenza e N° moduli con difetto "Delaminazione" Presenza e N° moduli con difetto "Sfarinamento" Presenza e N° moduli con difetto "Bruciature" Presenza e N° moduli con difetto "Altro" (\*) S = SI'; N = NO - in caso di difetti riscontrati, aggiungere note corrispondentemente nume ISPEZIONATO DA **FIRMA**

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| 1 |   |     | _ | -0 |   |   |   |   |   |   |   |  |   |     |     |
|---|---|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|--|---|-----|-----|
|   | 1 | 1 * | 1 | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 1 | 1 1 |

| 1   | NTROLLO        | 1  |               |
|---|----------------|--|---------------|
| DATA: IMPIANTO:   |                | ALLEGAT  | i.            |
| S.O. N°: NOME ALLE  | GATI:          |  |               |
| SERIALE TRACKER N°:   |                |  |               |
| VERIFICA / OPERAZIONI   | ESITO*<br>S N  | VERIFICA / OPERAZIONI OL BOX   | ESITO*<br>S N |
| 1 Integrità e tenuta guarnizione  |                | 4 Presenza di ossidazioni interne  |               |
| 2 Impostazione lingua italiana PLC  |                | 5 Presenza bruciature  | _<br>         |
| <sup>3</sup> Verifica corretta data, ora e coordinate PLC   |                | 6 Presenza umidità interna (protezione IP65)   |               |
|   | FINE           | CORSA  |               |
| 7 Integrità finecorsa e cavi  |                | 9 Test funzionamento SUD   |               |
| 8 Test funzionamento EST  |                | 10 Test funzionamento OVEST  |               |
|   | МО             | TORE   |               |
| 11 Motore integro e privo di difetti<br>———————————————————————————————————   |                | 14 Presenza ruggine interna  |               |
| 12 Conformità quantità e qualità olio<br>   |                | 15 Buon stato di usura pulegge   |               |
| 13 Presenza ruggine esterna   |                |  |               |
|   | ROTAIA I       | CATENA   |               |
| 16 Presenza deformazioni  |                | <sup>21</sup> Integrità protezione antiribaltamento  |               |
| 17 Presenza urti  |                | 22 Usura catene  |               |
| 18 Corretto allineamento catena   |                | 23 Usura sistema ancoraggio catena   |               |
| 19 Corretto tensionamento catena  |                | 24 Usura e danni binari  |               |
| 20 Stato ruote ottimale   |                | Presenza ed integrità connessioni di terra del binario e del<br>tubo centrale del SunCarrier |               |
|   |                | ERSI Verifica con chiave dinamometrica sgancio di sicurezza del                              |               |
| 26 Tubazioni e cavi di connessione inverter e motore integri<br>Togliere copertura del tubo centrale e verifica integrità |                | tubo centrale Eseguire verifica random (5%) con chiave dinamometrica                         | _             |
| cuscinetto (PTFE)   |                | della bulloneria della struttura   | _             |
| 28 Test arresto di sicurezza con pulsante a fungo   |                |  |               |
|   | NOTE E C       | OMMENTI  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                |  |               |
|   |                | FERIMENTO RIPORTATO ALLA SINISTRA DI OGNI RIGA.  |               |
| (*) S = SI'; N = NO - in caso di difetti riscontrati, aggiungere note c<br>ISPEZIONATO DA                                 | orrispondentem | ente numerate<br>FIRMA   |               |

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| DATA:                                |                | IMPIAN             | NTO:    |           |          |     |              |  | IAI  | LLEGAT | 1:        |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|---------|-----------|----------|-----|--------------|--|--|--------|-----------|
| S.O. N°:                             |                | NOME               | ALLEGAT | 1:        |          |     |              |  |  |        |           |
| SERIALE INVERTER N°:                 |                |                    |         |           |          |     |              |  |  |        |           |
| VERI                                 | FICA / OPER    | AZIONI             |         | ESIT<br>S | TO*<br>N | Γ   |              | VERIFICA / OPE                               | RAZIONI  |        | ESITO*    |
|                                      |                | Control March 197  |         |           | CAR      | AS  | SSA          |  |  |        | 3 1       |
| Tenuta guarnizione                   |                |                    |         |           |          | 4   | Assenza di   | ossidazioni interne                          |  |        |           |
| <sup>2</sup> Corrtetta pulizia inter | na             |                    |         |           |          | 5   | Corretto a   | ncoraggio                                    |  |        |           |
| 3 Assenza di umidità                 |                |                    |         |           |          | 6   | Presenza o   | lanni o ammaccature                          |  |        |           |
|                                      |                |                    |         | C         | ONN      | ESS | IONI         |  |  |        |           |
| 7 Corretto serraggio cor             | nnessioni      |                    |         |           |          | 11  | Corretto s   | erraggio isolatori e sba                     | rra collettrice  |        | _ 🗆 С     |
| 8 Corretto serraggio int             | erruttori      |                    |         |           |          | 12  | Corretto s   | erraggio morsettiera a                       | d innesto  |        |           |
| 9 Assenza bruciature                 |                |                    |         |           |          | 13  | Corretto s   | erraggio collegamento                        | di terra   |        |           |
| 10 Corretto serraggio con            | nnettori a vi  | te                 |         |           |          | 14  | Corretto s   | erraggio fusibili o valvo                    | ole di protezione  |        |           |
|                                      |                |                    |         | APP)      | AREC     | СН  | IATURE       |  |  |        |           |
| 15 Protezioni integre                |                |                    |         |           |          | 25  | Verifica vis | siva presenza protezio                       | ne dai contatti diret  | ti     |           |
| 16 Fusibili integri                  |                |                    |         |           |          | 26  | Verifica pr  | esenza segnaletica/ca                        | tellonistica   |        |           |
| 17 Scaricatori integri               |                |                    |         |           |          | 27  |              | unzionamento di tutti                        | and the second state of the second se | zione  |           |
| 18 Ventilazione funziona             | nte ed integ   | ra                 |         |           |          | 28  | necessaria   |  |  |        |           |
| 19 Elemnti di supporto in            | ntegri         |                    |         |           |          | 29  | Corretto f   | unzionamento gruppo                          | di continuità UPS(   | se     |           |
| 20 Illuminazione/presa e             | lettrica corr  | ettamente funziona | anti    |           |          | 30  | )            | unzionamento control<br>zione, funzionalità) | ore di isolamento  |        |           |
| 21 Presenza e funzionam              | ento igrome    | etro               |         |           |          | 31  |              | .ED funzionanti (riport                      | are messaggi)  |        |           |
| 22 Funzionamento scaldi              | glie (se esist | tenti)             |         |           |          | 32  | Verifica de  | lla funzionalità diagno                      | stica da remoto  |        |           |
| 23 Pulizia filtri/ventole/z          | anzariera      |                    | 7.0     |           |          | 33  | Continuità   | collegamento a impia                         | nto di terra   |        | _ 0 0     |
| 24 Presenza controllore o            | di isolament   | 0                  |         |           |          |     | -            |  |  |        | _         |
|                                      |                |                    | MISURA  | COR       | REN      | 11  | NGRESSO (m   | прр)   |  |        |           |
| ID                                   |                | Riso (MΩ)          | Valo    | re (A     | )        | L   |              | ID   | Riso (MΩ)  | Va     | lore (A)  |
| 34 ID Cavo:                          |                |                    |         |           |          | 37  | ID Cavo:     |  |  |        |           |
| 35 ID Cavo:                          |                |                    |         |           |          | 38  | ID Cavo:     |  |  |        |           |
| 36 ID Cavo:                          |                |                    |         |           |          |     | ID Cavo:     |  |  |        |           |
|                                      | ID             |                    | 2001 20 | ore (V    | ex.      | VSI | ONI (mpp)    | ID   |  | l va   | alore (V) |
| 40 ID Tracker:                       | WE             |                    |         | (         | ,        | 43  | ID Tracker   |  |  |        |           |
| 41 ID Tracker:                       |                |                    |         |           |          |     | ID Tracker   | 10   |  |        |           |
| 42 ID Tracker:                       |                |                    |         |           |          |     | ID Tracker   | V <sup>0</sup>                               |  | 55     |           |
|                                      |                |                    | ERF     | RORI I    | RILEV    | ΆΤ  | TA DISPLAY   | 8  |  |        |           |
|                                      |                |                    |         |           |          |     |              |  |  |        |           |
|                                      |                |                    |         | NOT       | EEC      | OΛ  | MENTI        |  |  |        |           |
|                                      |                |                    |         |           |          |     |              |  |  |        |           |
|                                      |                |                    |         |           |          |     |              |  |  |        |           |
|                                      |                |                    |         |           |          |     |              |  |  |        |           |
| (*) P = Esito positivo; N = E        | sito negativo  |                    |         |           |          |     |              | <u> </u>                                     | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  |        |           |
|                                      |                |                    |         |           |          |     |              |  |  |        |           |
| ISPEZIONIATO DA                      |                |                    |         |           |          |     |              | CIRMA  |  |        |           |

#### **RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE** Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

1 1

| 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1              | CONTROLL            |            |          |            |                          |   | 11111                | 111111            |
|--|---------------------|------------|----------|------------|--------------------------|---|----------------------|-------------------|
| DATA:                                      | IMPIAN <sup>*</sup> | TO:        |          |            |                          |   | Α                    | LLEGATI:          |
| S.O. N°:                                   | NOME A              | ALLEGATI:  |          |            |                          |   | *                    |                   |
| SERIALE INVERTER N°:                       |                     |            |          | 233        |                          |   |                      |                   |
| VERIFICA / OPERA                           | AZIONI              | S ESI      | N<br>CAR | 745        | C(A                      | VERIFICA / OPER                               | AZIONI               | ESITO*<br>S N     |
| Tenuta guarnizione                         |                     |            |          | 1          |                          | ossidazioni interne                           |                      |                   |
| <sup>2</sup> Corrtetta pulizia interna     |                     |            |          | 5          | Corretto a               | ncoraggio                                     |                      |                   |
| 3 Assenza di umidità                       |                     |            |          | 6          | Presenza d               | anni o ammaccature                            |                      |                   |
|  |                     | C          | ONN      | ESS        | IONI                     |   |                      |                   |
| 7 Corretto serraggio connessioni           |                     |            |          | 11         | Corretto se              | erraggio isolatori e sba                      | ra collettrice       |                   |
| 8 Corretto serraggio interruttori          |                     |            |          | 12         | Corretto se              | erraggio morsettiera ad                       | d innesto            |                   |
| 9 Assenza bruciature                       |                     |            |          | 13         | Corretto se              | erraggio collegamento                         | di terra             |                   |
| 10 Corretto serraggio connettori a vit     | re                  |            |          | 14         | Corretto se              | erraggio fusibili o valvo                     | le di protezione     |                   |
|  |                     | APP        | PAREC    | СН         | IATURE                   |   |                      |                   |
| 15 Protezioni integre                      |                     |            |          | 25         | Verifica vis             | iva presenza protezior                        | e dai contattI diret | ti                |
| 16 Fusibili integri                        |                     |            |          | 26         | Verifica pr              | esenza segnaletica/car                        | tellonistica         |                   |
| 17 Scaricatori integri                     |                     |            |          | 27         | CONTRACTOR CONTRACTOR    | ınzionamento di tutti i                       |                      | zione             |
| 18 Ventilazione funzionante ed integ       | ra                  |            |          | 28         | necessaria               | imentazione ausiliaria<br>)                   |                      |                   |
| 19 Elemnti di supporto integri             |                     |            |          | 29         | Corretto f<br>esistente) | unzionamento gruppo                           | di continuità UPS (  | se 🗆 🗆            |
| 20 Illuminazione/presa elettrica corre     | ettamente funziona  | nti 🗆      |          | 30         | )                        | unzionamento controll<br>zione, funzionalità) | ore di isolamento    |                   |
| 21 Presenza e funzionamento igrome         | etro                |            |          | 31         |                          | ED funzionanti (riporta                       | re messaggi)         |                   |
| 22 Funzionamento scaldiglie (se esist      | enti)               |            |          | 32         | Verifica de              | lla funzionalità diagnos                      | stica da remoto      |                   |
| 23 Pulizia filtri/ventole/zanzariera       |                     |            |          | 33         | Continuità               | collegamento a impiar                         | nto di terra         |                   |
| 24 Presenza controllore di isolamento      | 0                   |            |          |            |                          |   |                      |                   |
| 2000000                                    | The Market Control  | MISURA COI | 2170     | TI 11      | NGRESSO (m               |   | CODE MAN MANAGEMENT  | 2 00001000 000000 |
| ID   | Riso (MΩ)           | Valore (A  | 4)       | L          | Tourism                  | ID  | Riso (MΩ)            | Valore (A)        |
| 34 ID Cavo:                                |                     |            |          | 37         |                          |   | -                    | -                 |
| 35 ID Cavo:                                |                     |            | -        |            | ID Cavo:                 | <u> </u>                                      |                      |                   |
| 36 ID Cavo:                                |                     | MISLIE     | Δ ΤΕΙ    | 39<br>VS/( | ID Cavo:                 |   |                      |                   |
| ID   |                     | Valore (\  |          |            | orti (mpp)               | ID  |                      | Valore (V)        |
| 40 ID Tracker:                             |                     |            |          | 43         | ID Tracker:              |   |                      |                   |
| 41 ID Tracker:                             |                     |            |          | 44         | ID Tracker:              |   |                      |                   |
| 42 ID Tracker:                             |                     |            |          | 45         | ID Tracker:              |   |                      |                   |
|  |                     | ERRORI     | RILEV    | ΆT         | I A DISPLAY              |   |                      |                   |
|  |                     |            |          |            |                          |   |                      |                   |
|  |                     | NOT        | TE E C   | ON         | 1MENTI                   |   |                      |                   |
|  |                     |            |          |            |                          |   |                      |                   |
|  |                     |            |          |            |                          |   |                      |                   |
| (*) D = Ecito positivo: N = 5-14           |                     |            |          | _          |                          |   |                      |                   |
| (*) P = Esito positivo; N = Esito negativo |                     |            |          |            |                          |   |                      |                   |

ISPEZIONATO DA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

M) Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

| DATA:                                  | 03/03/2020                      | IMPIA              | NTO:      |       |         | _  | erika pai                      | tanna              |                    | ALLEGATI | :                  | si                   |
|--|---------------------------------|--------------------|-----------|-------|---------|----|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------|--------------------|----------------------|
| S.O. N°:                               |                                 |                    | ALLEGATI  |       |         | _  | <u> </u>                       | foto               |                    |          |                    |                      |
| TARGHETTA QUAD                         | ORO:                            |                    |           |       |         | _  | 9.6                            |                    |                    |          |                    |                      |
|  | VERIFICA / OPERA                | AZIONI             |           | ESITO | o*<br>N |    | \                              | 'ERIFICA / OPERA   | AZIONI             |          | ESI<br>S           | ITO*                 |
|  |                                 |                    |           |       | ARC     | A. | SSA                            |                    |                    |          | Ĭ                  | 2.5                  |
| 1 Tenuta guarnizi                      | ione                            |                    |           |       |         | 4  | Assenza di ossida              | zioni interne      |                    |          |                    |                      |
| <sup>2</sup> Corrtetta pulizi          | a interna                       |                    | (         |       |         |    | Corretto ancorag               | gio                |                    |          |                    |                      |
| 3 Assenza di umio                      | dità                            |                    |           |       |         | ,  | Presenza danni o               | ammaccature        |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           | со    | NNE     | S  | SIONI                          |                    |                    |          |                    |                      |
| 7 Corretto serrag                      | gio connessioni                 |                    | (         |       |         | 1  | 3 Corretto cablaggi            | o delle linee e de | elle stringhe      |          |                    |                      |
| 8 Corretto serrag                      | gio interruttori                |                    |           |       |         | 1  | 4 Corretto cablaggi            | o dei collegamer   | nti impianto di t  | erra     |                    |                      |
| Assenza brucia                         |                                 | 27.030             |           |       |         | 1  | 5 Corretto funziona            | mento di tutti i   | dispositivi di pro | tezione  |                    |                      |
| Collegamento o<br>ambiente (se p       | della sonda di temp<br>resente) | eratura e del terr | nostato ( |       |         | 1  | 6 Corretta esecutio            | ne attestazione    | cavi               |          |                    |                      |
|  | amento messa a te               | rra                |           |       | _       | 1  | 7 Integrità e corrett          | o dimensioname     | ento fusibili      |          |                    |                      |
| 12 Test isolamento                     | o stringhe                      |                    |           | _<br> |         |    | 8                              |                    |                    |          | , <del>, , ,</del> | <del>- 10 - 10</del> |
|  |                                 |                    |           | \PPAI | REC     | CI | HIATURE                        |                    |                    |          |                    |                      |
| 18 Integrità protez                    | zioni                           |                    | 1         |       |         | 2  | <sup>2</sup> Presenza protezio | ne dai contatti d  | liretti            |          |                    |                      |
| 19 Integrità scarica                   | atori                           |                    |           |       |         | 2  | 3 Presenza protezio            | ne dalle sovrate   | nsioni (se esiste  | ente)    |                    |                      |
| ∞ Integrità eleme                      | enti di supporto (gui           | de)                |           |       | ٦       | 2  | 4 Verifica presenza            | segnaletica/cart   | ellonistica        |          |                    |                      |
| Presenza difett                        | ti dell'isolamento (d           | eformazioni,       |           |       |         |    | 23                             | 53595              |                    |          | _                  |                      |
| 21 scolorimenti, in<br>dell'isolamento | ntegrità, eventuale r           | misurazione        | Į         |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  | ,                               |                    | MISURA    | CORR  | EN      |    | INGRESSO (mpp)                 |                    |                    |          |                    |                      |
| ID                                     | Riso - Ω                        | I (mpp) - A        | V (00     | -     |         | F  | ID                             | Riso - Ω           | I (mpp) + A        | V        | OC) -              | V                    |
| 25 ID Stringa: 1                       | non eseguito                    | 5,8                | 10        | 5-540 |         |    | 7 ID Stringa:                  |                    | 5,7                |          |                    |                      |
| 26 ID Stringa: 2                       | non eseguito                    | 5,2                | 10        | 76    |         | 3  | 8 ID Stringa:                  |                    | 5,8                |          |                    |                      |
| 27 ID Stringa: 3                       | non eseguito                    | 5,4                | 10        | 70    |         | 3  | 9 ID Stringa:                  |                    | 5,7                |          |                    |                      |
| 28 ID Stringa:4                        | non eseguito                    | 5,6                | 10        | 52    |         | 4  | O ID Stringa:                  |                    | 5,7                |          |                    |                      |
| 29 ID Stringa:5                        | non eseguito                    | 5,1                | 10        | 77    |         | 4  | 1 ID Stringa:                  |                    | 5,8                |          |                    |                      |
| 30 ID Stringa:6                        | non eseguito                    | 5,9                | 10        | 78    |         | 4  | 2 ID Stringa:                  |                    | 5,6                |          |                    |                      |
| 31 ID Stringa:7                        | non eseguito                    | 5,9                | 10        | 74    |         | 4  | 3 ID Stringa:                  |                    | 5,9                |          |                    |                      |
| 32 ID Stringa:8                        | non eseguito                    | 5,9                | 10        | 65    |         | 4  | 4 ID Stringa:                  |                    | 5,7                |          |                    |                      |
| 33 ID Stringa:9                        | non eseguito                    | 6,1                | 10        | 52    |         | 4  | 5 ID Stringa:                  |                    | 5,8                | +        | _                  |                      |
| 34 ID Stringa: 10                      | non eseguito                    | 5,3                | 10        | 60    |         | 4  | 6 ID Stringa:                  |                    | 5,1                | +        |                    |                      |
| 35 ID Stringa: 11                      | non eseguito                    | 5,8                | 10        | 53    |         | ⊩  | 7 ID Stringa:                  |                    | 6                  |          | _                  |                      |
| 36 ID Stringa: 12                      | non eseguito                    | 5,2                |           | 51    |         |    | 8 ID Stringa:                  |                    | 6                  | +        |                    |                      |
| 30 10 Mings. 11                        | noneseguio                      | 3,2                |           |       | F C     | L  | MMENTI                         |                    |                    | 1        |                    | -                    |
|  |                                 |                    |           | VOTE  | EC      |    | VIIVIEIVII                     |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    | RIMENTO RIPORTA                |                    |                    |          |                    |                      |
|  |                                 |                    |           |       |         |    |                                |                    |                    |          |                    |                      |

(\*) S = Si; N = No ISPEZIONATO DA

BONURA, GIACONE

FIRMA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

**CONTROLLO QUADRI DI PARALLELO (QUADRI)** 

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| S.O. N°:   |                  | MPIANTO:    | TI.         |       |  |                                   | ALLEGAT    | l:     |
|--|------------------|-------------|-------------|-------|--|-----------------------------------|------------|--------|
| TARGHETTA QUADRO:                                  | N                | IOME ALLEGA | tt:         |       |  |                                   |            |        |
|  |                  |             | En          | ITO*  |  | Andreadon Control Control Control |            | ESIT   |
| VERIFICA / C                                       | PERAZIONI        |             | P           | N     |  | / OPERAZIONI                      |            | P      |
| 1 Tenuta guarnizione                               |                  |             |             | CARC  | A Assenza di ossidazioni inte  | rno                               |            |        |
|  |                  |             |             |       | -  | ille                              |            |        |
| Corrtetta pulizia interna                          |                  |             | . $\square$ |       | 5 Corretto ancoraggio  |                                   |            |        |
| 3 Assenza di umidità                               |                  |             |             |       | 6 Presenza danni o ammacca   | ture                              |            |        |
| 7 Corretto serraggio connessio                     | ni               |             |             |       | ESSIONI<br>12 Corretto cablaggio delle lin   | oo o dollo stringho               |            |        |
| 0  |                  |             | _           |       | The state of the s |                                   |            |        |
| 8 Corretto serraggio interrutto                    | п                |             |             |       | 13 Corretto cablaggio dei colle  | March W.                          |            |        |
| Assenza bruciature     Collegamento della sonda di | temperatura e de | termostato  | .⊔          |       | 14 Corretto funzionamento di   |                                   | orotezione | _ 🗆    |
| ambiente (se presente)                             |                  |             |             |       | 15 Corretta esecutione attesta   | azione cavi                       |            |        |
| 11 Corretto collegamento messa                     | a a terra        |             |             |       | 16 Test isolamento   |                                   |            |        |
|  |                  |             | APP         | AREC  | CHIATURE  Presenza difetti dell'isolam   | ento (deformazioni                |            |        |
| 17 Integrità protezioni                            |                  | ä           |             |       | 22 scolorimenti, integrità, eve<br>dell'isolamento)  |                                   |            |        |
| 18 Integrità fusibili                              |                  |             |             |       | 23 Presenza protezione dai co  | ntattl diretti                    |            |        |
| 19 Integrità scaricatori                           |                  |             |             |       | 24 Presenza protezione dalle :   | sovratensioni (se esi             | stente)    |        |
| 20 Integrità e funzionamento ve                    | ntilazione       |             |             |       | 25 Verifica presenza segnaleti   | ca/cartellonistica                |            |        |
| 21 Integrità elementi di support                   | 0                |             |             |       | 26 Anomalie termiche (isepzio  | ne termografica)                  |            |        |
|  |                  | MISUR       | 4 COF       | RRENT | TI INGRESSO (mpp)  |                                   |            |        |
| ID   | Riso - Ω         | VALOR       | E (A)       |       | ID   | Riso - Ω                          | VALO       | RE (A) |
| 27 ID Cavo:  |                  |             |             |       | 37 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 28 ID Cavo:  |                  |             |             |       | 38 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 29 ID Cavo:  |                  |             |             |       | 39 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 30 ID Cavo:  |                  |             |             |       | 40 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 31 ID Cavo:  |                  | 1           |             |       | 41 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 32 ID Cavo:  |                  | 1           |             |       | 42 ID Cavo:  |                                   |            |        |
|  |                  |             |             |       |  | 0                                 |            |        |
| 33 ID Cavo:  |                  | 3 44        |             |       | 43 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 34 ID Cavo:  |                  | 1           |             |       | 44 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 35 ID Cavo:  |                  |             |             |       | 45 ID Cavo:  |                                   |            |        |
| 36 ID Cavo:  |                  |             |             |       | 46 ID Cavo:  |                                   |            |        |
|  |                  |             |             | A TEN | ISIONE (mpp)   |                                   |            |        |
| ID   |                  | VALOR       | t (V)       |       | ID   |                                   | VALOI      | KE (V) |
| an ID Developer                                    |                  |             |             |       | 49 ID Parallelo:   |                                   |            |        |
| 47 ID Parallelo:                                   |                  | T           |             |       | \ <u></u>  |                                   |            |        |
| 47 ID Parallelo:<br>48 ID Parallelo:               |                  |             |             |       | 50 ID Parallelo:   |                                   | Į.         |        |

ISPEZIONATO DA

FIRMA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| DATA:  | T <sub>1</sub>     | MPIANTO:     |               |        |  |                          | ALLEGAT    | 1:     |
|--|--------------------|--------------|---------------|--------|--|--------------------------|------------|--------|
| 5.O. N°:   |                    | IOME ALLEGAT | ΓI:           |        |  |                          | ALLEGAT    |        |
| ARGHETTA QUADRO:   |                    |              |               |        |  |                          |            |        |
| 2022222222   |                    |              | ES            | ITO*   | OF THE PARTY OF TH | VIOSES SECTIONS          |            | ESITO  |
| VERIFICA /   | OPERAZIONI         |              | S             | N      | l .  | / OPERAZIONI             |            | Р      |
| Tanuta quandidas a   |                    |              | $\overline{}$ | CARC   | A Assenza di ossidazioni inte  |                          |            |        |
| Tenuta guarnizione   |                    |              | . U           | П      |  | rne                      |            | ' '    |
| Corrtetta pulizia interna  |                    |              |               |        | 5 Corretto ancoraggio  |                          |            | _ 🗆 (  |
| Assenza di umidità   |                    |              |               |        | 6 Presenza danni o ammacc  | ature                    |            |        |
|  |                    |              | C             | ONN    | ESSIONI  |                          |            |        |
| Corretto serraggio connession  | oni                |              |               |        | 12 Corretto cablaggio delle li   | nee e delle stringhe     |            |        |
| Corretto serraggio interrutto  | ori                |              | $\Box$        | $\Box$ | 13 Corretto cablaggio dei coll   | egamenti impianto d      | li terra   | (      |
| Assenza bruciature   |                    |              | $\overline{}$ |        | 14 Corretto funzionamento d  | i tutti i dispositivi di | nrotezione | - 0 (  |
| Collegamento della sonda di  | i temperatura e de | termostato   |               |        | A  |                          | protezione |        |
| ambiente (se presente)   |                    |              |               |        | 15 Corretta esecutione attest  | azione cavi              |            | _ 🗆 (  |
| Corretto collegamento mess   | sa a terra         |              |               |        | 16 Test isolamento   |                          |            |        |
|  |                    |              | APP           | AREC   | CHIATURE   | . // /                   |            |        |
| 7 Integrità protezioni   |                    |              |               |        | Presenza difetti dell'isolan<br>scolorimenti, integrità, eve   |                          |            |        |
| Integrità fusibili   |                    |              |               |        | 24 Presenza protezione dai co  | ontattl diretti          |            |        |
| Integrità scaricatori  |                    | i            | . —<br>_      |        | 25 Presenza protezione dalle   | sovratensioni (se esi    | stente)    |        |
| Integrità e funzionamento v  |                    |              |               | 0      |  |                          |            |        |
|  |                    |              | Ш             | U      | 26 Verifica presenza segnalet  | PG 8977 9A               |            | 0.0    |
| I Integrità elementi di suppor   | to                 |              | $\Box$        |        | 27 Anomalie termiche (isepzi   | one termografica)        |            |        |
| Esecuzione test con pulsante   | e o apertura manu  | ale          |               |        |  |                          |            |        |
|  |                    | MISUR        | A TEN         | VSION  | I ED ISOLAMENTO  |                          |            |        |
| ID   | Riso - Ω           | VALOR        | E (V)         |        | ID   | Riso - Ω                 | VALO       | RE (V) |
| 8 ID Cavo:   |                    |              |               |        | 34 ID Cavo:  |                          |            |        |
| 9 ID Cavo:   |                    |              |               |        | 35 ID Cavo:  |                          |            |        |
| D ID Cavo:   |                    |              |               |        | 36 ID Cavo:  | ,                        |            |        |
| 1 ID Cavo:   |                    | -            |               |        | 37 ID Cavo:  |                          |            |        |
| 2 ID Cavo:<br>3 ID Cavo:   |                    | 1            |               |        | 38 ID Cavo:<br>39 ID Cavo:   | +                        |            |        |
| 33000 CO. 1000 CO. 10 |                    |              | NOT           | TE E C | OMMENTI  |                          |            |        |
|  |                    |              |               |        |  |                          |            |        |
| INSERIRE E   | EVENTUALI NOTE U   | SANDO IL NUI | MERC          | ) DI R | IFERIMENTO RIPORTATO ALLA  | SINISTRA DI OGNI RI      | IGA.       |        |

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

**CONTROLLO QUADRI DI POTENZA AC (BT)** 

| DATA:   | IN                | MPIANTO:     |         |       |  |                                    | ALLEGAT    | 7:            |
|---|-------------------|--------------|---------|-------|--|------------------------------------|------------|---------------|
| S.O. N°:  | N                 | OME ALLEGA   | TI:     |       |  |                                    |            |               |
| TARGHETTA QUADRO:                                     | ,                 |              |         |       |  |                                    |            |               |
| VERIFICA / 0  | OPERAZIONI        |              | ES<br>P | ITO*  | VERIFICA /   | OPERAZIONI                         |            | ESITO*<br>P N |
|   |                   |              |         |       | ASSA   |                                    |            |               |
| 1 Tenuta guarnizione                                  |                   |              |         |       | 4 Assenza di ossidazioni interr  | ne                                 |            |               |
| 2 Corrtetta pulizia interna                           |                   |              |         |       | 5 Corretto ancoraggio  |                                    |            |               |
| 3 Assenza di umidità                                  |                   |              |         |       | 6 Presenza danni o ammaccat  | ure                                |            |               |
|   |                   |              | С       | ONN   | ESSIONI  |                                    |            |               |
| 7 Corretto serraggio connessio                        | oni               |              |         |       | 12 Corretto cablaggio delle line   | e e delle stringhe                 |            |               |
| 8 Corretto serraggio interrutto                       | ori               |              |         |       | 13 Corretto cablaggio dei colle  | gamenti impianto d                 | li terra   |               |
| 9 Assenza bruciature                                  |                   |              |         |       | 14 Corretto funzionamento di t   | utti i dispositivi di <sub>l</sub> | protezione |               |
| Collegamento della sonda di<br>ambiente (se presente) | temperatura e del | termostato   |         |       | 15 Corretta esecutione attesta:  | zione cavi                         |            |               |
| 11 Corretto collegamento mess                         | a a terra         |              | _       |       | 16 Test isolamento   |                                    |            |               |
|   |                   |              | _       | AREC  | CHIATURE   |                                    |            |               |
| 17 Integrità protezioni                               |                   |              |         |       | Presenza difetti dell'isolame<br>23 scolorimenti, integrità, even  |                                    |            |               |
| 18 Integrità fusibili                                 |                   |              |         |       | 24 Presenza protezione dai con   | (07 mg; es)                        |            |               |
| 19 Integrità scaricatori                              |                   |              |         |       | 25 Presenza protezione dalle so  | ovratensioni (se esi:              | stente)    |               |
| 20 Integrità e funzionamento ve                       | entilazione       |              |         |       | 26 Verifica presenza segnaletic  | a/cartellonistica                  | 28         |               |
| <sup>21</sup> Integrità elementi di support           | to                |              |         |       | 27 Anomalie termiche (isepzior   | ne termografica)                   |            |               |
| 22 Esecuzione test con pulsante                       | NO 0              | ıle          |         |       | 20 de recipio de 200 de 200 de recipio de 200 de 100 de 10 |                                    |            |               |
|   |                   |              | A TEN   | VSION | I ED ISOLAMENTO  |                                    |            |               |
| ID  | Riso - Ω          | VALOR        | RE (V)  | ŝ.    | ID   | Riso - Ω                           | VALO       | RE (V)        |
| 28 ID Cavo:   |                   |              | 000000  |       | 34 ID Cavo:  |                                    |            | 00000         |
| 29 ID Cavo:   |                   |              |         |       | 35 ID Cavo:  |                                    |            |               |
| 30 ID Cavo:   |                   |              |         |       | 36 ID Cavo:  |                                    |            |               |
| 31 ID Cavo:   |                   |              |         |       | 37 ID Cavo:  |                                    |            |               |
| 32 ID Cavo:   |                   |              |         |       | 38 ID Cave:<br>39 ID Cave:   |                                    |            |               |
| 33 ID C810.   |                   |              | NOT     | E E C | OMMENTI  | 1                                  |            |               |
|   |                   |              |         |       | // Name (Annue 100 annue 100 a   |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
|   |                   |              |         |       |  |                                    |            |               |
| (*) P = Esito positivo; N = Esito neg                 |                   | SANDO IL NUI | MERC    | DI R  | IFERIMENTO RIPORTATO ALLA S  | INISTRA DI OGNI R                  | IGA.       |               |

ISPEZIONATO DA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| ATA:   | To                 | MPIANTO:       |               |   |   | ALLEGATI:    |
|--|--------------------|----------------|---------------|---|---|--------------|
| .O. N°:  |                    | IOME ALLEGATI: | 6             |   |   | ALLEGATI.    |
| ARGHETTA QUADRO:                                     |                    |                |               |   |   |              |
| VERIFICA /   | OPERAZIONI         |                | ESITO*<br>S N | VERIFIC   | A / OPERAZIONI                            | ESITO*       |
|  | 2                  |                |               | CASSA   |   | 3            |
| Tenuta guarnizione                                   |                    | C              |               | 4 Assenza di ossidazioni in                               | terne                                     |              |
| Corrtetta pulizia interna                            |                    | (              |               | 5 Corretto ancoraggio                                     |   |              |
| Assenza di umidità                                   |                    | r              | ם כ           | 6 Presenza danni o ammad                                  | ccature                                   |              |
|  |                    |                | CONN          | ESSIONI   |   |              |
| Corretto serraggio connessio                         | oni                | ַ              |               | 12 Corretto cablaggio delle                               | linee e delle stringhe                    |              |
| Corretto serraggio interrutto                        | ori                |                |               | 13 Corretto cablaggio dei co                              | ollegamenti impianto d                    | di terra 🔲 🗎 |
| Assenza bruciature                                   |                    |                |               | 14 Corretto funzionamento                                 | di tutti i dispositivi di                 | protezione   |
| Collegamento della sonda di                          | i temperatura e de | termostato     |               | 15 Corretta esecutione atte                               | stazione cavi                             |              |
| ambiente (se presente)  1 Corretto collegamento mess | sa a terra         |                | ם כ           | 16 Test isolamento  |   |              |
|  |                    |                |               | CCHIATURE   |   |              |
| 7 Integrità protezioni                               |                    |                |               | Presenza difetti dell'isola<br>scolorimenti, integrità, e | mento (deformazioni,                      |              |
| s Integrità fusibili                                 |                    |                | חר            | 24 Presenza protezione dai                                | ECO STAGRA PERSON ECONOMI                 |              |
| 9 Integrità scaricatori                              |                    |                |               | 25 Presenza protezione dall                               |   |              |
| Integrità e funzionamento ve                         | entilazione        |                |               | 26 Verifica presenza segnalo                              | THE SEC. (C.) 62                          |              |
|  |                    |                |               |   | PROCESSAN CALLET BOX OF PACES AND VICTORS | 24_21 V      |
| Integrità elementi di suppor                         |                    |                |               | 27 Anomalie termiche (isep                                | zione termografica)                       |              |
| 2 Esecuzione test con pulsante                       | e o apertura manu  |                |               | II ED ISOLAMENTO  |   |              |
| ID   | Riso - Ω           | VALORE         |               | ID ISOLAMENTO   | Riso - Ω                                  | VALORE (V)   |
|  | 71130 12           | WILDHE         | • /           |   | 7130 12                                   | VALORE (V)   |
| 8 ID Cavo:   |                    |                |               | 34 ID Cavo:   |   |              |
| 9 ID Cavo:   |                    |                |               | 35 ID Cavo:   |   |              |
| 0 ID Cavo:   |                    |                |               | 36 ID Cavo:   |   |              |
| 1 ID Cavo:   |                    |                |               | 37 ID Cavo:   |   |              |
| 2 ID Cavo:   |                    |                |               | 38 ID Cavo:   |   |              |
| 3 ID Cavo:   |                    |                |               | 39 ID Cavo:   |   |              |
|  |                    | ۸              | IOTE E C      | OMMENTI   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
|  |                    |                |               |   |   |              |
| INSERIRE E   | VENTUALI NOTE U    | SANDO IL NUME  | RO DI R       | IFERIMENTO RIPORTATO ALL                                  | .A SINISTRA DI OGNI R                     | IGA.         |
| *) S = Si; N = No                                    | VENTUALI NOTE U    | SANDO IL NUME  | RO DI R       | IFERIMENTO RIPORTATO ALL                                  | .A SINISTRA DI OGNI R                     | IGA.         |
|  | VENTUALI NOTE U    | SANDO IL NUME  | RO DI R       | IFERIMENTO RIPORTATO ALL                                  | A SINISTRA DI OGNI R                      | IGA.         |
|  | VENTUALI NOTE U    | SANDO JI. NUME | 'RO DI R      | IFERIMENTO RIPORTATO ALL                                  | A SINISTRA DI OGNI R                      | IGA.         |
|  | VENTUALI NOTE U    | SANDO IL NUME  | RO DI R       | IFERIMENTO RIPORTATO ALL                                  | A SINISTRA DI OGNI R                      | IGA.         |

# RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA"

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

| ARIMOZIONE CHIAVE SEZIONATORE di terra MT e apposizione cartello "Manovre in Corso"  ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI SEGUITO DESCRITTE POSSONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DOPO AVER ESEGUITO TUTTI I PUNTI SOPR VERIFICA / OPERAZIONI  CARCASSA-CONNESSIONI  8 Presenza ammaccature  9 Presenza ossidazioni  11 Presenza di scariche o sfiammature  12 Presenza di ossidazioni sui contatti  13 Verifica funzionamento centralina termometrica  14 Verifica integrità sonde e loro cavi  15 Lettura T max  16 Funzionamento aspirazione  17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere  18 Presenza umidità  OPERAZIONI  21 Pulizia locale  22 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  23 Serraggio BT (vedi manuale relativo)   | ESEGUITI<br>S N       |
|--|-----------------------|
| VERIFICA / OPERAZIONI    Seguimento del carico (Lato BT)   |                       |
| S   N   VERIFICA / OPERAZIONI  |                       |
| OPERAZIONI PRELIMINARI OBBLIGATORIE  1. Spegnimento del carico (Lato BT)   |                       |
| 2 Spegnimento trasformatore (Lato MT)  |                       |
| Messa a Terra (Lato MT) Rimozione chiave sezionatore di terra MT e apposizione  ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI SEGUITO DESCRITTE POSSONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DOPO AVER ESEGUITO TUTTI I PUNTI SOPR VERIFICA / OPERAZIONI  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  SPresenza ammaccature  Presenza ossidazioni  Presenza ossidazioni  Presenza ossidazioni  Verifica funzionamento centralina termometrica  Verifica integrità sonde e loro cavi  LOCALE  Funzionamento aspirazione  Presenza umidità  OPERAZIONI  STATE DI III Presenza infiltrazioni  STATE DI III PRESENZA INTII PUNTI SOPRAZIONI  PRESENZA INTII PUNTI SOPRAZIONI  STATE DI III PUNTI SOPRAZIONI  PRESENZA INTII PUNTI SOPRAZIONI  PRESENZA - CONNESSIONI  PRESENZA - CONNESS |                       |
| ATTENZIONE: LE OPERAZIONI  Rimozione chiave sezionatore di terra MT e apposizione  di cartello "Manovre in Corso"  ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI SEGUITO DESCRITTE POSSONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DOPO AVER ESEGUITO TUTTI I PUNTI SOPR  VERIFICA / OPERAZIONI  S N VERIFICA / OPERAZIONI  S N VERIFICA / OPERAZIONI  S Presenza ammaccature  Presenza ammaccature  Presenza ossidazioni  Presenza di scariche o sfiammature  Presenza di ossidazioni sui contatti  Presenza di ossidazioni sui contatti  Presenza rotture  PROTEZIONE TEMP  13 Verifica funzionamento centralina termometrica  PROTEZIONE TEMP  14 Verifica integrità sonde e loro cavi  LOCALE  15 Funzionamento aspirazione  15 Presenza infiltrazioni  26 Funzionamento aspirazione  27 Integrità griglie di areazione/porte/barriere  28 Presenza umidità  OPERAZIONI  29 Pulizia locale  20 Stato intonaco/pittura  20 Stato intonaco/pittura  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  VERBICA / OPERAZIONI  VERBICA / OPERAZIONI  PURI PROTEZIONE TEMP  20 SEGUITO  VERBICA / OPERAZIONI   | <u>,</u> n c          |
| ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI SEGUITO DESCRITTE POSSONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DOPO AVER ESEGUITO TUTTI I PUNTI SOPR  VERIFICA / OPERAZIONI  SITO*  VERIFICA / OPERAZIONI  SITO*  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  SITO*  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  SITO*  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  11 Presenza di scariche o sfiammature  12 Presenza di scariche o sfiammature  12 Presenza di ossidazioni sui contatti  13 Presenza rotture  PROTEZIONE TEMP  13 Verifica funzionamento centralina termometrica  14 Verifica integrità sonde e loro cavi  15 Euttura T max  16 Funzionamento aspirazione  17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere  18 Presenza umidità  OPERAZIONI  21 Pulizia locale  22 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  23 Serraggio MT (vedi manuale relativo)  24 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  25 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  ESEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI   |                       |
| ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI SEGUITO DESCRITTE POSSONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DOPO AVER ESEGUITO TUTTI I PUNTI SOPR  VERIFICA / OPERAZIONI  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  CARCASSA-CONNESSIONI  Presenza ammaccature  Presenza ammaccature  Presenza ossidazioni  Presenza ossidazioni  Presenza rotture  PROTEZIONE TEMP  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  LOCALE  PROTEZIONE TEMP  LOCALE  Funzionamento aspirazione  To Integrità griglie di areazione/porte/barriere  PROFERAZIONI  Presenza umidità  OPERAZIONI  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  SIN VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGOUTO  VERIFICA / OPERAZIONI   |                       |
| VERIFICA / OPERAZIONI  CARCASSA-CONNESSIONI  8 Presenza ammaccature  9 Presenza ossidazioni  11 Presenza di scariche o sfiammature  12 Presenza di ossidazioni sui contatti  13 Presenza di ossidazioni sui contatti  14 Verifica funzionamento centralina termometrica  15 Lettura T max  16 Funzionamento aspirazione  17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere  18 Presenza umidità  19 Presenza infiltrazioni  20 Stato intonaco/pittura  21 Presenza umidità  22 Pulizia locale  23 Serraggio MT (vedi manuale relativo)  24 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  25 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  26 Pulizia griglie di ventilazione  |                       |
| VERIFICA / OPERAZIONI  CARCASSA-CONNESSIONI  11 Presenza di scariche o sfiammature 12 Presenza di ossidazioni sui contatti 13 Presenza rotture  PROTEZIONE TEMP 13 Verifica funzionamento centralina termometrica 14 Verifica integrità sonde e loro cavi  15 Lettura T max  16 Funzionamento aspirazione 17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere 18 Presenza umidità  OPERAZIONI 19 Presenza infiltrazioni 20 Stato intonaco/pittura  OPERAZIONI 21 Pulizia locale 22 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori) 23 Pulizia griglie di ventilazione  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  ESEGUITO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  VERIFICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIFICA / OPERAZIONI  | OPRAINDICAT<br>ESITO* |
| 8 Presenza ammaccature   | S N                   |
| Presenza ossidazioni  Presenza rotture  PROTEZIONE TEMP  Sa Verifica funzionamento centralina termometrica  Verifica integrità sonde e loro cavi  LOCALE  15 Funzionamento aspirazione  16 Funzionamento aspirazione  17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere  18 Presenza umidità  OPERAZIONI  18 Presenza umidità  OPERAZIONI  19 Presenza umidità  OPERAZIONI  20 Stato intonaco/pittura  21 Serraggio MT (vedi manuale relativo)  22 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  23 Pulizia griglie di ventilazione  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  ESEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI  VERIEICA / OPERAZIONI   |                       |
| PROTEZIONE TEMP  3 Verifica funzionamento centralina termometrica   15 Lettura T max   15 Lettura T max   16 Lettura T max   17 Locale   19 Presenza infiltrazioni   19 Presenza infiltrazioni   19 Presenza infiltrazioni   19 Presenza umidità   10 Lettura T max   19 Presenza infiltrazioni   19 Presenza infiltrazioni   19 Presenza infiltrazioni   20 Stato intonaco/pittura   20 Stato intonaco/pittura   20 Stato intonaco/pittura   21 Pulizia locale   22 Pulizia locale   23 Serraggio MT (vedi manuale relativo)   25 Serraggio BT (vedi manuale relativo)   26 Pulizia griglie di ventilazione   26 SEGUITO   27 SERIEICA / OPERAZIONI   28 PULIZIA GRIGIA (OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.   | U L                   |
| PROTEZIONE TEMP  13 Verifica funzionamento centralina termometrica  14 Verifica integrità sonde e loro cavi  15 Lettura T max  16 Funzionamento aspirazione  17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere  18 Presenza umidità  19 Presenza umidità  10 Stato intonaco/pittura  10 OPERAZIONI  11 Pulizia locale  12 Serraggio MT (vedi manuale relativo)  13 Presenza umidità  14 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  15 Pulizia griglie di ventilazione  16 Pulizia griglie di ventilazione  17 Integrità griglie di ventilazione  18 Presenza umidità  19 Presenza umidità  10 OPERAZIONI  20 SERONO SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  21 SEGOUTO  22 VERIEICA / OPERAZIONI  |                       |
| Serraggio MT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (vedi manuale relativo)   Serraggio MT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (vedi manuale relativo)   Serraggio MT (vedi manuale relativo)   Serraggio BT (ve   |                       |
| LOCALE   |                       |
| LOCALE   |                       |
| Funzionamento aspirazione    19   Presenza infiltrazioni     10   Presenza infiltrazioni     10   Presenza infiltrazioni     11   Integrità griglie di areazione/porte/barriere  |                       |
| Integrità griglie di areazione/porte/barriere  |                       |
| Pulizia locale  Pulizia locale  Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  Pulizia griglie di ventilazione  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  PUEDIECA / OPERAZIONI  ESEGUITO  VERIECA / OPERAZIONI  ESEGUITO  VERIECA / OPERAZIONI   |                       |
| OPERAZIONI  21 Pulizia locale  22 Serraggio MT (vedi manuale relativo)  23 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  24 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  25 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  26 Pulizia griglie di ventilazione  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  SESGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI   |                       |
| 21 Pulizia locale  22 Pulizia locale  23 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  25 Pulizia griglie di ventilazione  26 Serraggio MT (vedi manuale relativo)  27 Pulizia griglie di ventilazione  28 Pulizia griglie di ventilazione  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  VERIEICA / OPERAZIONI  SEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI  | _                     |
| 22 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)  23 Pulizia griglie di ventilazione  25 Serraggio BT (vedi manuale relativo)  ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  VERIEICA / OPERAZIONI  |                       |
| ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  VERIEICA / OPERAZIONI  ESEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI   |                       |
| ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  VERIEICA / OPERAZIONI  ESEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI   |                       |
| ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI SOLO SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.  VERIEICA / OPERAZIONI  ESEGUITO  VERIEICA / OPERAZIONI   |                       |
| VERIGICA / OPERAZIONI ESEGUITO VERIGICA / OPERAZIONI   |                       |
| VERIFICA / OPERAZIONI SI NO VERIFICA / OPERAZIONI  | ESEGUITO              |
| OPERAZIONI TERMINALI   | SI N                  |
| 29 Energizzazione trasformatore  |                       |
|  |                       |
|  | U L                   |
| s Rimozione messa a linea MT scomparto protezione trafo  |                       |
| MISURE   |                       |
|  |                       |
| 32 Letture valori e messaggi Diplay e Led 33 Presenza e corretto funzionamento UPS  NOTE E COMMENTI  |                       |

#### **RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE** Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| 5   |                       |          |             | ORE MT (OLIO)   |                   |
|---|-----------------------|----------|-------------|---|-------------------|
| DATA:   | IMPIANTO:             |          |             | ALLEC   | GATI:             |
| S.O. N°:  | NOME ALLEGA           | λTI:     |             | <u>,                                      </u>          |                   |
| SERIALE TRASFORMATORE N°:   |                       |          |             |   |                   |
| VERIFICA / OPERAZI  | ONI                   | ESE(     | GUITO<br>N  | VERIFICA / OPERAZIONI                                   | ESEGUITO<br>S N   |
|   | OPERAZI               |          |             | I<br>INARI OBBLIGATORIE                                 | 3 IV              |
| 1 Spegnimento del carico (Lato BT)  |                       |          |             | 5 Accesso ai locali                                     |                   |
| <sup>2</sup> Spegnimento trasformatore (Lato MT   | .)                    |          |             | Verifica presenza tensione con comprovatore di tensione |                   |
| 3 Messa a Terra (Lato MT)   |                       | - '      |             | 7 Messa a Terra visiva                                  | -00               |
| Rimozione chiave sezionatore di terra   | MT e apposizione      | _∪       | П           | / Iviessa a Terra visiva                                |                   |
| 4 cartello "Manovre in Corso"   |                       |          |             |   |                   |
| ATTENZIONE: LE OPERAZIONI DI SEGUIT   | O DESCRITTE POSSONO I |          |             | UITE ESCLUSIVAMENTE DOPO AVER ESEGUITO TUTTI I PUNTI SC |                   |
| VERIFICA / OPERAZI  | ONI                   | ES<br>S  | ITO*        | VERIFICA / OPERAZIONI                                   | ESITO*<br>S N     |
|   | (                     | ARCA     | SSA-C       | CONNESSIONI<br>IF                                       |                   |
| 8 Presenza ammaccature  |                       |          |             | 11 Presenza perdite olio                                |                   |
| 9 Presenza ossidazioni  |                       |          |             | 12 Presenza di scariche o sfiammature                   |                   |
| 10 Presenza rotture   |                       | _        | $\Box$      | 13 Presenza di ossidazioni sui contatti                 |                   |
|   |                       | PROTE    | ZION        | E TEMP- GAS   |                   |
| 14 Olio limpido e assenza impurità  |                       | П        | П           | 16 Contenitore integro                                  |                   |
| 15 Livello Olio/Gas nei parametri   |                       |          |             | 17 Massima temperatura raggiunta                        | - $$              |
|   |                       |          | LOC         | TALE  |                   |
| 18 Funzionamento aspirazione  |                       |          |             | 21 Presenza infiltrazioni                               |                   |
| 19 Integrità griglie di areazione/porte/b   | rriara                |          | 0           | 22 Stato intonaco/pittura                               | -0.0              |
| -   | annere                | _∪       |             | 22 State interiace, pittura                             |                   |
| <sup>20</sup> Presenza umidità  |                       |          |             |   |                   |
| 23 Pulizia locale   |                       | _        | OPER        | AZIONI  |                   |
| 70 Telephone  |                       |          | П           | <sup>26</sup> Serraggio MT (vedi manuale relativo)      |                   |
| 24 Pulizia trasformatore (carcassa - isola  | tori)                 |          |             | 27 Serraggio BT (vedi manuale relativo)                 |                   |
| <sup>25</sup> Pulizia griglie di ventilazione   |                       |          |             |   |                   |
| ATTENZIONE: ES  | SEGUIRE LE OPERAZION  | II TER   | MINA        | LI <b>SOLO</b> SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.     |                   |
| VERIFICA / OPERAZI  | ONI                   | ESE(     | GUITO<br>NO | VERIFICA / OPERAZIONI                                   | ESEGUITO<br>SI NO |
|   |                       | OPERA    | AZION       | I TERMINALI   |                   |
| 28 Rimozione messa a terra visiva   |                       |          |             | 31 Energizzazione trasformatore                         |                   |
| <sup>29</sup> Chiusura locale trasformatore   |                       | _        |             | 32 Accensione carico BT                                 |                   |
| 30 Rimozione messa a linea MT scompa  | rto protezione trafo  |          |             |   |                   |
| Principles (2007) (200 |                       | <u> </u> | MIS         | IL<br>CURE  |                   |
| 34 Letture valori e messaggi Diplay e Lec   | İ                     |          |             | 35 Presenza e corretto funzionamento UPS                |                   |
|   |                       | NO       | TE E C      | II<br>OMMENTI   |                   |
| -   |                       |          |             |   |                   |
| -   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
| INSERIRE EVENTUA  (*) S = Si; N = No  | LI NOTE USANDO IL NU  | MERC     | DI R        | FERIMENTO RIPORTATO ALLA SINISTRA DI OGNI RIGA.         |                   |
| ( ) = 31, 14 - 140  |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
|   |                       |          |             |   |                   |
| ISPEZIONATO DA  |                       |          |             | FIRMA   |                   |

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| S.O. N°: NOME ALLEGATI:   |        |
|---|--------|
| DATA: IMPIANTO: ALLEGAT  S.O. N°: NOME ALLEGATI:  TARGHETTA QUADRO:  VERIFICA / OPERAZIONI S N VERIFICA / OPERAZIONI S N VERIFICA / OPERAZIONI        | ESITO* |
| S.O. N°:  NOME ALLEGATI:  TARGHETTA QUADRO:  VERIFICA / OPERAZIONI  S N VERIFICA / OPERAZIONI S N VERIFICA / OPERAZIONI                               | ESITO* |
| TARGHETTA QUADRO:  VERIFICA / OPERAZIONI  S N  VERIFICA / OPERAZIONI S N  VERIFICA / OPERAZIONI   |        |
| VERIFICA / OPERAZIONI ESITO* VERIFICA / OPERAZIONI ESITO* VERIFICA / OPERAZIONI   |        |
| VERIFICA / OPERAZIONI S N VERIFICA / OPERAZIONI S N VERIFICA / OPERAZIONI   |        |
|   |        |
|   | _00    |
| Localizzazione ronzii/rumori  |        |
| 2 Pulizia interna ed esterna 4 Pulizia/sostituzione componenti isolanti   |        |
| PRESENZA TRACCE DI SCARICA - BRUCIATURE - OSSIDAZIONE - PERLINATURE   |        |
| 5 Isolatori   8 Riduttori corrente   11 Superfici sezionatori   |        |
| 6 Leveraggi isolanti 9 Poli interruttori 12 IMS   |        |
| 7 Riduttori tensione 10 Terminali cavo  |        |
| SERRAGGI - LUBRIFICAZIONI   |        |
| 13 Bulloni connessioni elettriche 14 Ancoraggi apparecchiature 15 Lubrificazione cinematismi  |        |
| INVOLUCRI QUADRI MT INTERRUTTORE SF6  |        |
| 16 Controllo regolarità pressione   |        |
| FUNZIONAMENTO INTERBLOCCHI MECCANICI (A CHIAVE O ELETTRICI)   |        |
| 7 Interruttori SF6 e IMS 12 Apertura/chiusura portelle di accesso agli scomparti  |        |
| s Sezionatori di linea e di terra 20 Indicatori meccanici di posizione e di molle cariche/scariche  |        |
| VERIFICA DISPOSITIVI DI BLOCCO CONTRO ACCESSO ACCIDENTALE   |        |
| 22 Serrature di sicurezza 22 Saldature anello d'unione chiavi interbloccate   |        |
| 22 Dispensastori multipli di chiavi 24 Contatti di fine corsa, ecc.   |        |
| CARTELLONISTICA   |        |
|   |        |
| 25 Presenza e congruenza indicazioni dei cartelli per la messa in servizio e disattivazione apparecchiature  PROVE STRUMENTALI CONTINUITA' ELETTRICHE |        |
| 25 Resistenze anticondenza   27 Termostati   28 Illuminazione interna   |        |
|   |        |
| PROVE STRUMENTALI CONTINUITA' ELETTRICHE (rispetto al collettore di terra)  |        |
| 29 Sezionatori di terra   32 Reti e pannelli protezione   33 Guaine metalliche cavi MT  |        |
| 20 Polo di terra scaricatori 33 Rinvii metallici 36 IMS   | _ 🗆 🗆  |
| Portelle, schermi, carpenteria 34 Secondari di riduttori corrente e tensione  |        |
| TEST SEZIONATORI IN MANUALE E CON COMANDO ELETTRICO (se presente)   |        |
| 37 Corretto movimento parti mobili 38 Simultaneità e velocità parti mobili  |        |
| 38 Usura contatti 40 Efficienza leveraggi apertura automatica per intervento fusibili o bobine  |        |
| CONTROLLO FUSIBILI MT   |        |
| 41 Tensione nominale 44 Corrente nominale (rispetto alla potenza di targa dei trasformatori)  |        |
| 45 Orientamento dispositivi espulsione fusibile   |        |
| 3 Pressione molle   |        |

(\*) S = Si; N = No

Progettazione:

NOTE E COMMENTI

INSERIRE EVENTUALI NOTE USANDO IL NUMERO DI RIFERIMENTO RIPORTATO ALLA SINISTRA DI OGNI RIGA.

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

|                                   |                        |                  | •  |                  |
|-----------------------------------|------------------------|------------------|--|------------------|
| ATA:                              | IMPIANTO:              |                  | ALLEG  | SATI:            |
| .O. N°:                           | NOME ALLE              | GATI:            |  | Hamilton and the |
| DEDIFICIO N°:                     | •                      |                  |  |                  |
| VERIFIC                           | CHE                    | ESITO*<br>S N    | VERIFICHE  | ESITO*<br>S N    |
|                                   |                        | STRUTTURA        | A E SISTEMI  | 3 11             |
| Muratura integra                  |                        |                  | Aspirazione / condizionamento funzionante                  |                  |
| Corretto stato conservazione pi   | ittura e/o intonaco    | o ol             | 10 Presenza illuminazione emergenza                        |                  |
| Presenza acqua nei cavedi         |                        | _ 0 0            | 11 Presenza cartelli monitori e avviso                     |                  |
| Presenza infiltrazioni acqua par  | eti / tetto            |                  | 12 Presenza e corretta segnalazione estintori              |                  |
| Tracce roditori e altri animali   |                        | _ 0 0            | <sup>13</sup> Presenza e data scadenza estintori           |                  |
| Danni agli edifici                |                        | _ 0 0            | <sup>14</sup> Presenza pulsante di emergenza               |                  |
| Presenza segni di furto e atti va | ndalici                | _ 0 0            | 15 Corretto stato porte (guarnizione, cerniere, serratura) |                  |
| Integrità serramenti              |                        |                  | 16 Presenza e funzionamento igrometro (se esistente)       |                  |
| Integrità griglie di areazione    |                        | 00               | 17 Controllo stato della vegetazione intorno alla cabina   |                  |
| OPERAZ                            | IONI                   | ESEGUITO<br>S N  | OPERAZIONI   | ESEGUITO<br>S N  |
| Pulizia locali                    |                        |                  | Se possibile, in accordo con il responsabile impianto,     | <u> </u>         |
| Prove funzionamento illuminaz     | ione emergenza         |                  | eseguire il test del pulsante di emergenza                 |                  |
|                                   |                        | NOTE E CO        | I  |                  |
|                                   |                        |                  |  |                  |
|                                   |                        |                  |  |                  |
|                                   |                        |                  |  |                  |
| INICEDIDE EVE                     | NTUALINOTE USANDO "    | NUMERODIS        | EEDIMENTO BIDORTATO ALLA CINICTRA DI OCALIDICA             |                  |
| ') S = Si; N = No                 | N LOALI NOTE USANDO IL | INUIVIERU DI RII | FERIMENTO RIPORTATO ALLA SINISTRA DI OGNI RIGA.            |                  |
| esav redsocito como               |                        |                  |  |                  |
|                                   |                        |                  |  |                  |

ISPEZIONATO DA

FIRMA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

|   |               | PERE CIVILI  |                  |
|---|---------------|--|------------------|
| ATA: IMPIANTO:  |               | ALLEGATI:  |                  |
| O. N°: NOME ALLE                                      | GATI:         |  |                  |
| VERIFICA / OPERAZIONI                                 | ESITO*<br>S N | VERIFICA / OPERAZIONI  | ESITO*           |
|   |               | ADE  | 3 1              |
| Buone condizioni strade pubbliche di accesso al sito  |               | <sup>3</sup> Possibilità accesso cabine con mezzi pesanti  |                  |
| Buone condizioni strade interne                       |               |  |                  |
|   | OPERE DI N    | IITIGAZIONE  |                  |
| Presenza opere di mitigazione (annotare specie)       |               | 7 Presenza sistema irrigazione automatica  |                  |
| Buono stato di conservazione                          |               | 8 Presenza acqua (pozzo, punti di fornitura, ecc.)   |                  |
| Difficoltà manutentive                                |               | -  |                  |
|   | RECIN         | IL<br>ZIONE  |                  |
| Presenza recinzione metallica su tutto il perimetro   |               | 12 Presenza segni di furto o atti vandalici  |                  |
| Presenza di deformazioni e cedimenti sulla recinzione |               | Corretto stato di consergnazione cancelli d'ingresso   |                  |
| Presenza di deformazioni e cedimenti sui cancelli     | -00           |  | $-$ 0 $^{\circ}$ |
|   | EDI           | FICI   | <u> </u>         |
| Corretto stato di conservazione edifici               |               | 18 Presenza danni agli edifici   |                  |
| 5 Presenza acqua nei cavedi                           | -0.0          | Presenza segni di furti o atti vandalici   |                  |
| 7 Presenza tracce di roditori o altri animali         | -0.0          | The state of the s |                  |
|   | SI            | TO   |                  |
| Spazio sufficiente per passaggi trattore taglia erba  |               | 24 Presenza di fenomeni erosivi, frane, smottamenti  |                  |
| Presenza drenaggi                                     | -00           |  | $-$ 0 $^{\circ}$ |
| 2 Buono stato manutentivo drenaggi                    | -0.0          |  | $-$ 0 $^{\circ}$ |
| 20 <del>70.0</del>                                    |               |  | $-$ 0 $^{\circ}$ |
| 3 Presenza impaludamenti o segni di essi              | U U           | 27 Presenza e corrispondenza piano di emergenza  OMMENTI   |                  |
|   |               |  |                  |
|   |               |  |                  |

(\*) S = Si; N = No ISPEZIONATO DA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| DATA:  S.O. N°:  ID DISPOSITIVO / BARRIERA:  VERIFICA / OPERAZIONI  Barriera integra  Palo modulo fotovoltaico integro  Batteria 1 funzionante ed integra  Batteria 2 funzionante ed integra | NOM      | ANTINTRUSIONE - BARR  ANTO: IE ALLEGATI:  VERIFICA / OPERAZIONI  STRUTTURA BARRIERE E MODULI SOL  Barriera correttamente fissata alla  4 Palo modulo fotovoltaico correttam  TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  Pannellino fotovoltaico | ESI<br>S<br><i>ARI</i><br>base | то*<br>N | VERIFICA / OPERAZIONI   | ESIT S |
|--|----------|---|--------------------------------|----------|---|--------|
| S.O. N°:  ID DISPOSITIVO / BARRIERA:  VERIFICA / OPERAZIONI  Barriera integra  Palo modulo fotovoltaico integro  Batteria 1 funzionante ed integra  Batteria 2 funzionante ed integra        | NOM      | VERIFICA / OPERAZIONI  STRUTTURA BARRIERE E MODULI SOL  Barriera correttamente fissata alla  Palo modulo fotovoltaico correttam  TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  | S<br>.ARI<br>base              | N        | VERIFICA / OPERAZIONI   | ESIT   |
| Barriera integra     Palo modulo fotovoltaico integro      Batteria 1 funzionante ed integra   | то*<br>N | VERIFICA / OPERAZIONI  STRUTTURA BARRIERE E MODULI SOL  Barriera correttamente fissata alla  Palo modulo fotovoltaico correttam  TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  | S<br>.ARI<br>base              | N        |   |        |
| VERIFICA / OPERAZIONI  S  Barriera integra  Palo modulo fotovoltaico integro  Batteria 1 funzionante ed integra  Batteria 2 funzionante ed integra   | N        | 3 Barriera correttamente fissata alla 4 Palo modulo fotovoltaico correttam TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  | S<br>.ARI<br>base              | N        |   |        |
| Barriera integra     Palo modulo fotovoltaico integro      Batteria 1 funzionante ed integra     Batteria 2 funzionante ed integra   | N        | 3 Barriera correttamente fissata alla 4 Palo modulo fotovoltaico correttam TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  | S<br>.ARI<br>base              | N        |   |        |
| 2 Palo modulo fotovoltaico integro  5 Batteria 1 funzionante ed integra  6 Batteria 2 funzionante ed integra   |          | Barriera correttamente fissata alla     Palo modulo fotovoltaico correttan     TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  | base                           | e fiss   |   |        |
| Palo modulo fotovoltaico integro  Batteria 1 funzionante ed integra  Batteria 2 funzionante ed integra   |          | 4 Palo modulo fotovoltaico correttan TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER  |                                | e fissi  | aka alla kasa   | _ 🗆    |
| 5 Batteria 1 funzionante ed integra 6 Batteria 2 funzionante ed integra  |          | TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER   | nent                           | e fiss   | aka alla basa   |        |
| 6 Batteria 2 funzionante ed integra  |          |   |                                |          | ato alla base   |        |
| 6 Batteria 2 funzionante ed integra  |          | Pannellino fotovoltaico   |                                |          |   |        |
| - 0  | $\sim$   | funzionante ed integro  |                                |          | Micro switch Tamper funzionant<br>ed integro  |        |
| 10 Ottiche ben allineate laser 1   |          | Stabilizzatore di carica<br>funzionante ed integro  |                                |          |   |        |
| 10 Ottiche ben allineate laser 1   |          | TEST LASER E SENDER (COLONNA)   |                                |          |   |        |
|  |          | 13 Trasmissione canale 1  |                                |          | 16 Trasmissione canale 4  |        |
| Ottiche ben allineate laser 2  |          | 14 Trasmissione canale 2  |                                |          | 17 Trasmissione canale 5  |        |
| 12 Antenna e connettore integri  |          | 15 Trasmissione canale 3  |                                |          | 2   | 9      |
|  |          | TEST RICEVITORI (CONTAINER)   |                                |          |   |        |
| 18 Antenna e connettore integri  |          | <sup>24</sup> Ricezione canali 6  |                                |          | 30 Ricezione canali 12  |        |
| 19 Ricezione canali 1  |          | 25 Ricezione canali 7   |                                |          | 31 Ricezione canali 13  |        |
| 20 Ricezione canali 2  |          | 26 Ricezione canali 8   |                                |          | 32 Ricezione canali 14  |        |
| 21 Ricezione canali 3  |          | 27 Ricezione canali 9   |                                |          | 33 Ricezione canali 15  |        |
| 22 Ricezione canali 4  |          | 28 Ricezione canali 10  |                                |          |   | _      |
| 23 Ricezione canali 5  |          | 29 Ricezione canali 11  |                                |          |   |        |
|  |          | TEST CENTRALE ALLARME   |                                |          |   |        |
| 34 Alimentatore 230/12V funzionante  |          | 36 Scheda madre funzionante   |                                |          | Sirena esterna funzionante ed<br>integra  |        |
| Schede zone funzionanti  |          | 37 Batteria funzionante ed integra  |                                |          | 39 Altre anomalie riscontrate   |        |
|  |          | TEST PONTE RADIO VIGILANZA  |                                |          | SILL STATE OF THE |        |
| 40 Alimentazione funzionante   |          | 41 Inserimento / disinserimento   |                                |          | 42 Allarme  |        |
|  |          | TEST SISTEMA VIDEO  |                                |          |   |        |
| 43 Immagini video  |          | 44 DVR funzionante  |                                |          | 45 Monitor funzionante  |        |
|  |          | NOTE E COMMENTI   |                                |          |   |        |



ISPEZIONATO DA

FIRMA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

| DATA:   | IMP           | IANTO:                                |               | ALLEGA                             | TI:           |
|---|---------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| i.O. N°:  | NON           | ME ALLEGATI:                          |               | 80 miles (32 mag)                  | 2000          |
| D SISTEMA ALLARME / AZIENDA VIGILA  | NZA:          |                                       |               |                                    |               |
| VERIFICA / OPERAZIONI   | esito*<br>S N | VERIFICA / OPERAZIONI                 | ESITO*<br>S N | VERIFICA / OPERAZIONI              | ESITO*<br>S N |
|   |               | OPERE CIVILI                          |               |                                    |               |
| Base palo telecamera conforme   |               | 3 Palo zincato e h. 4 mt. min.        | _U U          | 5 Accessi strutture chiusi         | _ப ப          |
| 2 Cavidotti coperti e compattati  |               | 4 Tombini chiusi                      |               | 6 Componentistica conforme         |               |
|   |               | TEST VIDEO ANALISI                    |               | 100 N.Y. 10 2101202 2012           |               |
| Zone sorveglianza ben inquadrate  |               | 10 Illuminazione zone sufficiente     | _0 0          | 13 Protezione dai fulmini          | _00           |
| Nitidezza immagini diurne   |               | 11 Rilevamento diurno**               |               | 14 Antisabotaggio centralina       |               |
| Nitidezza immagini notturne   |               | 12 Rilevamento notturno**             |               |                                    |               |
|   |               | TEST P.I.R. (Passive InfraRed sen     | sor)          |                                    |               |
| 5 Zone sorveglianza ben inquadrate  |               | 17 Nitidezza immagini notturne        |               | 19 Antisabotaggio centralina       |               |
| 6 Nitidezza immagini diurne   |               | 18 Protezione dai fulmini             | _00           | - A                                |               |
|   |               | TEST UPS / USV                        |               |                                    |               |
| Autonomia USV/UPS 45' minimo  |               | 21 Inserimento USV/UPS per interr     | uzione alimer | ntazione, immediato                |               |
|   |               | SISTEMA D'ALLARME                     | 20            |                                    |               |
| 1 Installazione in zona sicura  |               | 25 Climatizzazione                    |               | 28 Videosorveglianza da remoto     |               |
| Rilevatore incendio installato  |               | 26 Connessione a UPS                  |               | 0.                                 |               |
| 4 Linea alimentazione dedicata  |               | 27 Comunicazione a due vie con Vig    | _ U U         | 9                                  |               |
| Ellied difficultivazione dedicata   |               | DOCUMENTAZIONE TECNICA                |               |                                    | 00            |
| Documentazione completa   |               | 30 Cartacea                           |               | 31 Digitale                        |               |
| tal controller40 to derlate ti reus però ultras obtras con el cotes repetit ● corp tres ester |               | IL<br>CENTRALE ALLARME - SERVIZIO VIG |               | 3000000 C 40000 0000               |               |
| 2 Tempo reazione 30' massimo  |               | 34 Connessione dati veloce            |               | 36 Vigilanti addestrati e bastanti | $\cap \cap$   |
| Gestione allarmi 5' massimo   |               | 35 Ispezione virtuale possibile       | -0 0          | 37 Azienda certificata             |               |
| - costione analim 5 massimo   |               | NOTE E COMMENTI                       | <u> </u>      |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |
|   |               |                                       |               |                                    |               |

ISPEZIONATO DA

FIRMA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

|                                  | VER                        | irich            |          | ANALISI  |                   |           |
|----------------------------------|----------------------------|------------------|----------|--|-------------------|-----------|
| DATA:                            | IMPIANTO:                  |                  |          | ALLEGAT  | l:                |           |
| .O. N°:                          | NOME ALLEG                 | GATI:            |          |  |                   |           |
| D EDIFICIO N°:                   |                            |                  |          |  |                   | _         |
| VERIFI                           | CHE                        | ESI <sup>*</sup> | TO*<br>N | VERIFICHE  | ESIT<br>S         | o*<br>N   |
|                                  |                            |                  |          | PERIODICHE   |                   |           |
| Verifica calibrazione stazione n | netereologica              |                  |          |  |                   |           |
| Verifica calibrazione principali | sensori                    |                  |          | Presenza verifica periodica impianto di terra, comprese le<br>verifiche delle tensioni di passo e contatto (se necessarie) |                   | $\subset$ |
| Verifica calibrazione stringa di | riferimento (presso TÜV    |                  |          | eseguite da organismo abilitato ai sensi del DPR 462   |                   |           |
| Rheinland)  Verifica islolamento |                            | -0               |          | 6 Termografia sui principali componenti dell'impianto  | _                 | _         |
| vernica isiolamento              | S                          | ISTEMA           | DIM      | ONITORAGGIO  |                   | _         |
| Verifica funzionamento monito    |                            |                  |          | 10 Verifica acquistzione dati di tutti i sensori collegati   | $\overline{\Box}$ | 7         |
|                                  | 8828                       |                  |          |  |                   | _         |
| Verifica corretto funzionament   | 7755 ST 105 MS 1797        | _⊔               |          | 11 Verifica corretta visualizzazione dati su interfaccia utente  |                   | L         |
| Verifica corretta generazione a  | llarmi a seguito di eventi |                  |          |  |                   |           |
|                                  |                            | NOI              | EEC      | DMMENTI  |                   | _         |
|                                  |                            |                  |          |  |                   |           |
|                                  |                            |                  |          |  |                   |           |
|                                  |                            |                  |          |  |                   |           |
|                                  |                            |                  |          |  |                   |           |
|                                  |                            |                  |          |  |                   |           |
|                                  |                            |                  |          |  |                   |           |

ISPEZIONATO DA

#### RELAZIONE PIANO DI MANUTENZIONE E OPERE CONNESSE Impianto Agro-Fotovoltaico Avanzato "FV\_SILIQUA" Comune di: Siliqua - Prov. Sud Sardegna

Rev. 00/SQ/2023 Impianto Agro-Fotovoltaico 36,0399 MWp

### MANUTENZIONE SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE

| DATA:  |        |        |  |       |        | ALLEGATI:  |     |     |  |  |
|--|--------|--------|--|-------|--------|--|-----|-----|--|--|
| S.O. N°  |        |        | NOME ALLEGATI  |       |        | •  |     |     |  |  |
|  | 50     | ITO .  |  | E0    | ITO    |  |     | ITO |  |  |
| VERIFICA OPERAZIONI  | S      | N      | VERIFICA OPERAZIONI  | S     | N      | VERIFICA OPERAZIONI  | S   | N   |  |  |
| _  |        |        | CONTROLLI GENERALI   |       |        |  |     |     |  |  |
| Localizzazioni ronzii/rumori   |        |        | <ol><li>Smontaggio pannelli metallici</li></ol>  |       |        |  |     |     |  |  |
| Pulizia interna/esterna  |        |        | Pulizia/sost. comp. isolanti   |       |        |  |     |     |  |  |
| ·  | ENZA 1 | RACCI  | DI SCARICA – BRUCIATURE – OSSIDAZIO  | ONE - | PERLIN |  |     |     |  |  |
| 5. Isolatori   |        |        | Leveraggi Isolanti   |       |        | 7. Riduttori di tensione   |     |     |  |  |
| Riduttori di corrente  |        |        | Poli interruttori  |       |        | 10.Terminali cavo  |     |     |  |  |
| 11.Superfici sezionatori   |        |        | 12.IMS   |       |        | 13.Scaricatori   |     |     |  |  |
| 7  | _      |        | SERRAGGI – LUBRIFICAZION   | ĪĪ.   |        |  |     |     |  |  |
| 14.Bulloni connessioni elettriche  |        |        | 15.Ancoraggi apparecchiature   |       |        | 16.Lubrificazione cinematismi  |     |     |  |  |
| T  | _      |        | INVOLUCRI COMPASS ED INTERRUT  | TORIS | F6     |  |     | _   |  |  |
| 17.Controllo regolarità pressione  |        |        | 18.Controllo perdite di gas SF6  |       |        |  |     |     |  |  |
|  | FU     | INZIOI | IAMENTO INTERBLOCCHI MECCANICI (A  | CHIA  | VE O E | ETTRICI)   |     |     |  |  |
| 19.Interruttori SF6 e IMS  |        |        | 20.Apertura/chiusura portelli  |       |        |  | _   | •   |  |  |
| 21.Sezionatori di linea e di terra   |        |        | 22.Indicatori meccanici di pos e   |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        | di molle   |       |        |  |     |     |  |  |
| VERIFICA DISPOSITIVI DI BLOCCO CONTRO L'ACCESSO ACCIDENTALE                                      |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
| 23.Serrature di sicurezza  |        |        | 24.Saldature anello d'unione<br>chiavi interbloccate   |       |        |  |     |     |  |  |
| 25.Dispensatori multipli di chiavi   |        |        | 26.Contatti di fine corsa  |       | _      |  |     | _   |  |  |
|  | =      |        | CARTELLONISTICA  |       |        |  |     | _   |  |  |
| 27.Presenza e congruenza<br>indicazioni messa in servizio e<br>disattivazione<br>apparecchiature |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
| _  |        |        | PROVE STRUMENTALI  |       | _      |  |     | _   |  |  |
| 28.Prova Isolamento cavidotti 30<br>kV   |        |        | 29.Misura resistenza e tensione<br>delle batterie quadro<br>raddrizzatore                                  |       |        | 30.Rilievo con oscillografo tempi<br>apertura e chisura deg<br>interruttori                |     |     |  |  |
| 31.Misura resistenza di contatto<br>interruttori MT  |        |        | 32.Prelievo olio per analisi<br>gascromatografica completa<br>e misura rigidità dielettrica<br>trafo AT/MT |       |        | 33.Misura resistenza dei conta<br>principali dei sezionatori AT<br>sbarra e di interfaccia | _   |     |  |  |
| 34.Misura delle correnti residue<br>sugli scaricatori AT   |        |        | 35.Misura della resistenza con<br>microhmetro del Compass  |       |        | 36. Rilievo con oscillografo dei tem<br>di CH-OP-OC-OCO-C<br>dell'interruttore COmpass     | . – |     |  |  |
|  |        |        | NOTE E COMMENTI  |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
| <del></del>  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |
|  |        |        |  |       |        |  |     |     |  |  |