Firmato digitalmente da

GIUSEPPE CALABRESE

CN = CALABRESE GIUSEPPE
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli
C = IT

REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI CASERTA

COMUNE DI CASTELVOLTURNO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO - FOTOVOLTAICO

REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE FOTOVOLTAICA E PER LA PRODUZIONE AGRICOLA DELLA POTENZA DI 42 MWp E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE E DI CONNESSIONE ALLA RETE

DESCRIZIONE ELABORATO	Livello Progetto	Codice Elaborato
PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTO ED OPERE CONNESSE	PD	RS007
	Scala: --------- / Formato stampa: A4	Codice Progetto: ITA009

PROGETTAZIONE e SVILUPPO

MR WIND S.r.l.s.
Via E. Maiorana, 4 - BELLIZZI (SA)

ENERGY ENGINEERING S.r.l.s.
Via S. Allende, 19 - CASTELLAMARE DI STABIA (NA)

TECNICO
Ing. Giuseppe Calabrese

DOTT. ING. CALABRESE GIUSEPPE
SEZIONE A
SETTORI: CIVILE E AMBIENTALE, INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE
N. ISCRIZ. 17947
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI

Proponente:

INE ALBA PIANA Srl

ILOS
INE Alba Piana Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

INE ALBA PIANA S.R.L.
a company of ILOS New Energy Italy
P.IVA e C.F.: IT 16392701007
Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma
inealbapianasrl@legalmail.it

Firmato Digitalmente

REVISIONI

	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO
00	MAG 22	EMISSIONE	---------		
01					
02					
03					

Questo progetto e' di nostra proprieta' riservata a termine di legge e ne e' vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta

Sommario

1 PREMESSA 11
2 OGGETTO DEL DOCUMENTO 11
3 MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO TECNICO 12
3.1 Sistema di controllo 12
3.2 Impianto di rilevazione incendi 13
3.3 Impianto di ventilazione e condizionamento 13
3.4 Verifica tecnico-funzionale 13
3.5 Prestazioni 13
Pcc > 0,85 * Pnom * I / ISTC 13
Pca > 0.9 * Pcc 14
4 SICUREZZA IMPIANTO 14
4.1 Protezione da corto-circuiti sul lato dc dell'impianto 14
4.2 Protezione da contatti accidentali lato dc dell'impianto 14
4.3 Protezione dalle fulminazioni 14
4.4 Sicurezza sul lato AC 14
4.5 Impianto di messa a terra 15
5 MODALITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE 15
6 SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE 16
7 MANUTENZIONE PROGRAMMATA 16

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 NOx e Sox 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.

2 OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento descrive i principali aspetti di gestione e monitoraggio dell'impianto fotovoltaico da 42.000kWp da installare nel comune di Castelvolturno, in provincia di Caserta, denominato "FV_ALBA PIANA", descritto nel dettaglio nella relazione tecnica progettuale REL0001 e valutato nei suoi aspetti/impatti ambientali nella relazione di Studio di Impatto Ambientale SIA0001.

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.

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.

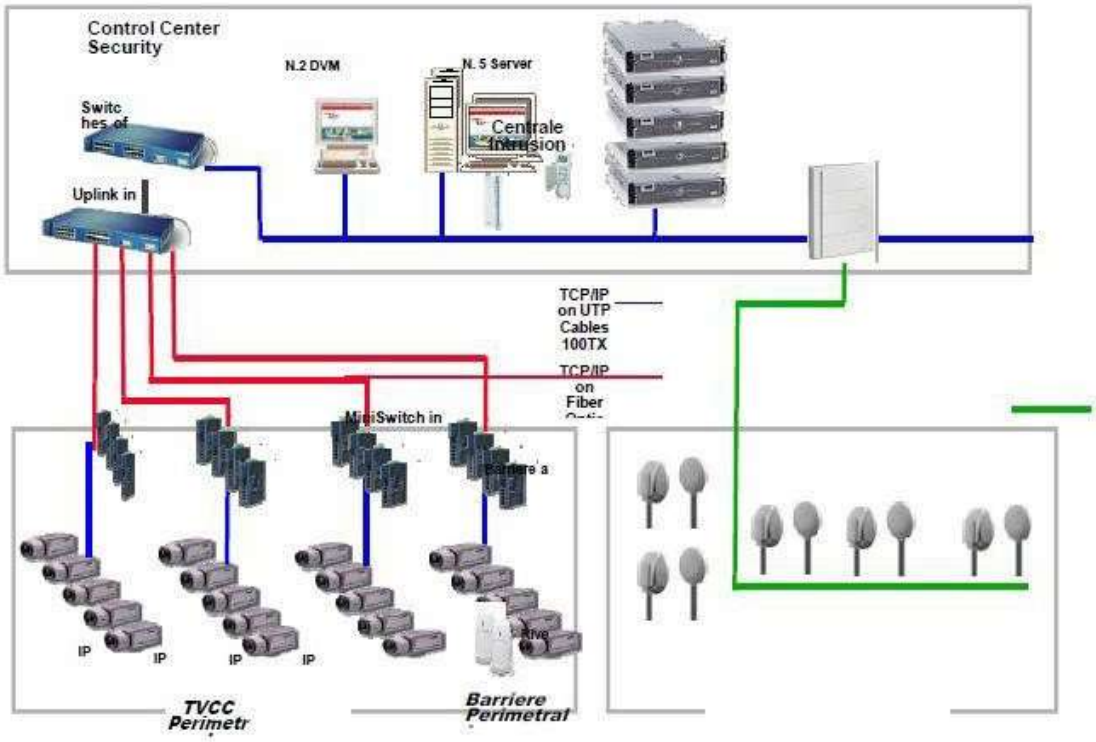

Figura 1 - Esempio tipico di sistema di supervisione e controllo

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.

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:

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

In cui:

- P_{cc} 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/m^2 misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del 3%;
- ISTC pari a 1000 W/m^2 è l'irraggiamento in condizioni di prova standard. Tale condizione sarà verificata per I > 600 W/m^2.

In cui: Pca > 0.9 * Pcc

- 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.

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 dc 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.

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.

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 stradelle 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).

6 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.

7 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 geneticità 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.

CONTROLLO STRUTTURE - MODULI

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	

	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N		VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
	STRUTTURE E SISTEMA DI FISSAGGIO MODULI						
1	Presenza di deformazioni e cedimenti	☐	☐	5	Presenza di strutture instabili	☐	☐
2	Presenza di ossidazione	☐	☐	6	Presenza "anomalie" visive delle strutture di sostegno	☐	☐
3	Presenza di sistema "antifurto"	☐	☐	7	Eseguita Verifica random (5%) del serraggio della bulloneria.	☐	☐
4	Presenza di materiale isolante tra aree di contatto tra materiali diversi	☐	☐	8	Presenza della connessione equipotenziale su tutte le strutture	☐	☐
	MODULI						
9	Presenza di moduli rotti	☐	☐	21	Presenza e rilievo dati identificativi dei componenti	☐	☐
10	Presenza di connettori guasti/deformati	☐	☐	22	Presenza di cavi usurati	☐	☐
11	Presenza sporcizia	☐	☐	23	Corretto fissaggio e collegamento sensore di temperatura	☐	☐
12	Presenza "anomalie" visive della cornice dei moduli	☐	☐	24	Corretto fissaggio e collegamento sensore d'irraggiamento	☐	☐
13	Presenza "anomalie" retro dei moduli - cablaggio e posa dei cavi di stringa	☐	☐	25	Presenza di connessioni danneggiate o improprie	☐	☐
14	Presenza "anomalie" visive cassette diodi	☐	☐	26	Idoneità della tipologia dei cavi per tipo di installazione	☐	☐
15	Eseguita Verifica random (5%) corretta posizione delle staffe di fissaggio dei moduli.	☐	☐	27	Presenza eventuale protezione degli spigoli	☐	☐
16	Presenza delle etichette identificative e loro leggibilità	☐	☐	28	Idoneità terminali (ad esempio per cavi di alluminio)	☐	☐
17	Presenza dell'equipotenzialità della protezione sovratensione, se esistente	☐	☐	29	Corretto cablaggio e fissaggio dei cavi	☐	☐
18	Integrità pellicola sul retro dei moduli	☐	☐	30	Corretta posa dei cavi per trazione e raggi di curvatura	☐	☐
19	Presenza ombreggiamento moduli	☐	☐	31	Presenza di cavi pizzicati	☐	☐
20	Presenza ed integrità impianto parafulmine	☐	☐	32	Presenza e continuità messa a terra dei moduli	☐	☐
				33	Presenza cartelli di informazione, avviso e divieto	☐	☐
	DIFETTI						
34	Presenza e N° moduli con difetto "Bave di Lumaca"	☐	☐	38	Presenza e N° moduli con difetto "Bolle"	☐	☐
35	Presenza e N° moduli con difetto "Ingiallimento"	☐	☐	39	Presenza e N° moduli con difetto "PID"	☐	☐
36	Presenza e N° moduli con difetto "Delaminazione"	☐	☐	40	Presenza e N° moduli con difetto "Sfarinamento"	☐	☐
37	Presenza e N° moduli con difetto "Bruciature"	☐	☐	41	Presenza e N° moduli con difetto "Altro"	☐	☐

(*) S = SI'; N = NO - in caso di difetti riscontrati, aggiungere note corrispondentemente numerate

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

CONTROLLO TRACKER

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
SERIALE TRACKER N°:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
CONTROL BOX					
1 Integrità e tenuta guarnizione	☐	☐	4 Presenza di ossidazioni interne	☐	☐
2 Impostazione lingua italiana PLC	☐	☐	5 Presenza bruciature	☐	☐
3 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	☐	☐
MOTORE					
11 Motore integro e privo di difetti	☐	☐	14 Presenza ruggine interna	☐	☐
12 Conformità quantità e qualità olio	☐	☐	15 Buon stato di usura pulegge	☐	☐
13 Presenza ruggine esterna	☐	☐			
ROTAIA E CATENA					
16 Presenza deformazioni	☐	☐	21 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	☐	☐	25 Presenza ed integrità connessioni di terra del binario e del tubo centrale del SunCarrier	☐	☐
DIVERSI					
26 Tubazioni e cavi di connessione inverter e motore integri	☐	☐	29 Verifica con chiave dinamometrica sgancio di sicurezza del tubo centrale	☐	☐
27 Togliere copertura del tubo centrale e verifica integrità cuscinetto (PTFE)	☐	☐	30 Eseguire verifica random (5%) con chiave dinamometrica della bulloneria della struttura	☐	☐
28 Test arresto di sicurezza con pulsante a fungo	☐	☐			

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = SI'; N = NO - in caso di difetti riscontrati, aggiungere note corrispondentemente numerate

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

ILOS
INE Alba Piana Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

CONTROLLO INVERTER CENTRALIZZATO

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
SERIALE INVERTER N°:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N
CARCASSA					
1 Tenuta guarnizione	☐	☐	4 Assenza di ossidazioni interne	☐	☐
2 Corrtetta pulizia interna	☐	☐	5 Corretto ancoraggio	☐	☐
3 Assenza di umidità	☐	☐	6 Presenza danni o ammaccature	☐	☐
CONNESSIONI					
7 Corretto serraggio connessioni	☐	☐	11 Corretto serraggio isolatori e sbarra collettrice	☐	☐
8 Corretto serraggio interruttori	☐	☐	12 Corretto serraggio morsettiera ad innesto	☐	☐
9 Assenza bruciature	☐	☐	13 Corretto serraggio collegamento di terra	☐	☐
10 Corretto serraggio connettori a vite	☐	☐	14 Corretto serraggio fusibili o valvole di protezione	☐	☐
APPARECCHIATURE					
15 Protezioni integre	☐	☐	25 Verifica visiva presenza protezione dai contattI diretti	☐	☐
16 Fusibili integri	☐	☐	26 Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	☐	☐
17 Scaricatori integri	☐	☐	27 Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	☐	☐
18 Ventilazione funzionante ed integra	☐	☐	28 Corretta alimentazione ausiliaria (se esistente e/o necessaria)	☐	☐
19 Elemnti di supporto integri	☐	☐	29 Corretto funzionamento gruppo di continuità UPS (se esistente)	☐	☐
20 Illuminazione/presa elettrica correttamente funzionanti	☐	☐	30 Regolare funzionamento controllore di isolamento (visualizzazione, funzionalità)	☐	☐
21 Presenza e funzionamento igrometro	☐	☐	31 Display e LED funzionanti (riportare messaggi)	☐	☐
22 Funzionamento scaldiglie (se esistenti)	☐	☐	32 Verifica della funzionalità diagnostica da remoto	☐	☐
23 Pulizia filtri/ventole/zanzariera	☐	☐	33 Continuità collegamento a impianto di terra	☐	☐
24 Presenza controllore di isolamento	☐	☐			

MISURA CORRENTI INGRESSO (mpp)

	ID	Riso (MΩ)	Valore (A)		ID	Riso (MΩ)	Valore (A)
34 ID Cavo:				37 ID Cavo:			
35 ID Cavo:				38 ID Cavo:			
36 ID Cavo:				39 ID Cavo:			

MISURA TENSIONI (mpp)

ID	Valore (V)	ID	Valore (V)
40 ID Tracker:		43 ID Tracker:	
41 ID Tracker:		44 ID Tracker:	
42 ID Tracker:		45 ID Tracker:	

ERRORI RILEVATI A DISPLAY

NOTE E COMMENTI

(*) P = Esito positivo; N = Esito negativo

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

ILOS
INE Alba Piana Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

CONTROLLO INVERTER DI STRINGA

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
SERIALE INVERTER N°:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
CARCASSA					
1 Tenuta guarnizione	☐	☐	4 Assenza di ossidazioni interne	☐	☐
2 Corrtetta pulizia interna	☐	☐	5 Corretto ancoraggio	☐	☐
3 Assenza di umidità	☐	☐	6 Presenza danni o ammaccature	☐	☐
CONNESSIONI					
7 Corretto serraggio connessioni	☐	☐	11 Corretto serraggio isolatori e sbarra collettrice	☐	☐
8 Corretto serraggio interruttori	☐	☐	12 Corretto serraggio morsettiera ad innesto	☐	☐
9 Assenza bruciature	☐	☐	13 Corretto serraggio collegamento di terra	☐	☐
10 Corretto serraggio connettori a vite	☐	☐	14 Corretto serraggio fusibili o valvole di protezione	☐	☐
APPARECCHIATURE					
15 Protezioni integre	☐	☐	25 Verifica visiva presenza protezione dai contattI diretti	☐	☐
16 Fusibili integri	☐	☐	26 Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	☐	☐
17 Scaricatori integri	☐	☐	27 Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	☐	☐
18 Ventilazione funzionante ed integra	☐	☐	28 Corretta alimentazione ausiliaria (se esistente e/o necessaria)	☐	☐
19 Elemnti di supporto integri	☐	☐	29 Corretto funzionamento gruppo di continuità UPS (se esistente)	☐	☐
20 Illuminazione/presa elettrica correttamente funzionanti	☐	☐	30 Regolare funzionamento controllore di isolamento (visualizzazione, funzionalità)	☐	☐
21 Presenza e funzionamento igrometro	☐	☐	31 Display e LED funzionanti (riportare messaggi)	☐	☐
22 Funzionamento scaldiglie (se esistenti)	☐	☐	32 Verifica della funzionalità diagnostica da remoto	☐	☐
23 Pulizia filtri/ventole/zanzariera	☐	☐	33 Continuità collegamento a impianto di terra	☐	☐
24 Presenza controllore di isolamento	☐	☐		☐	☐

MISURA CORRENTI INGRESSO (mpp)

	ID		*Riso (MΩ)*	*Valore (A)*		*ID*		*Riso (MΩ)*	*Valore (A)*
34	ID Cavo:				37	ID Cavo:			
35	ID Cavo:				38	ID Cavo:			
36	ID Cavo:				39	ID Cavo:			

MISURA TENSIONI (mpp)

ID	*Valore (V)*	*ID*	*Valore (V)*
40 ID Tracker:		43 ID Tracker:	
41 ID Tracker:		44 ID Tracker:	
42 ID Tracker:		45 ID Tracker:	

ERRORI RILEVATI A DISPLAY

NOTE E COMMENTI

(*) P = Esito positivo; N = Esito negativo

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

CONTROLLO QUADRI DI PRIMO PARALLELO (STRINGHE)

DATA:	03/03/2020	IMPIANTO:	erika partanna	ALLEGATI:	si
S.O. N°:		NOME ALLEGATI:	foto		
TARGHETTA QUADRO:			9.6		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
CARCASSA					
1 Tenuta guarnizione	■	□	4 Assenza di ossidazioni interne	■	□
2 Corrtetta pulizia interna	■	□	5 Corretto ancoraggio	■	□
3 Assenza di umidità	■	□	6 Presenza danni o ammaccature	□	■
CONNESSIONI					
7 Corretto serraggio connessioni	■	□	13 Corretto cablaggio delle linee e delle stringhe	■	□
8 Corretto serraggio interruttori	■	□	14 Corretto cablaggio dei collegamenti impianto di terra	■	□
9 Assenza bruciature	■	□	15 Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	■	□
10 Collegamento della sonda di temperatura e del termostato ambiente (se presente)	□	■	16 Corretta esecutione attestazione cavi	■	□
11 Corretto collegamento messa a terra	■	□	17 Integrità e corretto dimensionamento fusibili	■	□
12 Test isolamento stringhe	□	■			
APPARECCHIATURE					
18 Integrità protezioni	■	□	22 Presenza protezione dai contattI diretti	■	□
19 Integrità scaricatori	■	□	23 Presenza protezione dalle sovratensioni (se esistente)	■	□
20 Integrità elementi di supporto (guide)	■	□	24 Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	■	□
21 Presenza difetti dell'isolamento (deformazioni, scolorimenti, integrità, eventuale misurazione dell'isolamento)	□	■			

MISURA CORRENTI INGRESSO (mpp)

	ID	Riso - Ω	I (mpp) - A	V (OC) - V		ID	Riso - Ω	I (mpp) + A	V (OC) - V
25	ID Stringa: 1	non eseguito	5,8	1081	37	ID Stringa:		5,7	
26	ID Stringa: 2	non eseguito	5,2	1076	38	ID Stringa:		5,8	
27	ID Stringa: 3	non eseguito	5,4	1070	39	ID Stringa:		5,7	
28	ID Stringa:4	non eseguito	5,6	1052	40	ID Stringa:		5,7	
29	ID Stringa:5	non eseguito	5,1	1077	41	ID Stringa:		5,8	
30	ID Stringa:6	non eseguito	5,9	1078	42	ID Stringa:		5,6	
31	ID Stringa:7	non eseguito	5,9	1074	43	ID Stringa:		5,9	
32	ID Stringa:8	non eseguito	5,9	1065	44	ID Stringa:		5,7	
33	ID Stringa:9	non eseguito	6,1	1052	45	ID Stringa:		5,8	
34	ID Stringa:10	non eseguito	5,3	1060	46	ID Stringa:		5,1	
35	ID Stringa:11	non eseguito	5,8	1053	47	ID Stringa:		6	
36	ID Stringa:12	non eseguito	5,2	1051	48	ID Stringa:		6	

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA _____BONURA, GIACONE_____ FIRMA_____

CONTROLLO QUADRI DI PARALLELO (QUADRI)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
TARGHETTA QUADRO:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* P	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* P	ESITO* N
CARCASSA					
1 Tenuta guarnizione	☐	☐	4 Assenza di ossidazioni interne	☐	☐
2 Corrtetta pulizia interna	☐	☐	5 Corretto ancoraggio	☐	☐
3 Assenza di umidità	☐	☐	6 Presenza danni o ammaccature	☐	☐
CONNESSIONI					
7 Corretto serraggio connessioni	☐	☐	12 Corretto cablaggio delle linee e delle stringhe	☐	☐
8 Corretto serraggio interruttori	☐	☐	13 Corretto cablaggio dei collegamenti impianto di terra	☐	☐
9 Assenza bruciature	☐	☐	14 Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	☐	☐
10 Collegamento della sonda di temperatura e del termostato ambiente (se presente)	☐	☐	15 Corretta esecutione attestazione cavi	☐	☐
11 Corretto collegamento messa a terra	☐	☐	16 Test isolamento	☐	☐
APPARECCHIATURE					
17 Integrità protezioni	☐	☐	22 Presenza difetti dell'isolamento (deformazioni, scolorimenti, integrità, eventuale misurazione dell'isolamento)	☐	☐
18 Integrità fusibili	☐	☐	23 Presenza protezione dai contattI diretti	☐	☐
19 Integrità scaricatori	☐	☐	24 Presenza protezione dalle sovratensioni (se esistente)	☐	☐
20 Integrità e funzionamento ventilazione	☐	☐	25 Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	☐	☐
21 Integrità elementi di supporto	☐	☐	26 Anomalie termiche (isepzione termografica)	☐	☐

MISURA CORRENTI INGRESSO (mpp)

ID	*Riso - Ω*	*VALORE (A)*	*ID*	*Riso - Ω*	*VALORE (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:			41 ID Cavo:		
32 ID Cavo:			42 ID Cavo:		
33 ID Cavo:			43 ID Cavo:		
34 ID Cavo:			44 ID Cavo:		
35 ID Cavo:			45 ID Cavo:		
36 ID Cavo:			46 ID Cavo:		

MISURA TENSIONE (mpp)

ID	*VALORE (V)*	*ID*	*VALORE (V)*
47 ID Parallelo:		49 ID Parallelo:	
48 ID Parallelo:		50 ID Parallelo:	

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

CONTROLLO QUADRI DI CAMPO AC (BT)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
TARGHETTA QUADRO:		

	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N		VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* P	N
	CARCASSA						
1	Tenuta guarnizione	☐	☐	4	Assenza di ossidazioni interne	☐	☐
2	Corrtetta pulizia interna	☐	☐	5	Corretto ancoraggio	☐	☐
3	Assenza di umidità	☐	☐	6	Presenza danni o ammaccature	☐	☐
	CONNESSIONI						
7	Corretto serraggio connessioni	☐	☐	12	Corretto cablaggio delle linee e delle stringhe	☐	☐
8	Corretto serraggio interruttori	☐	☐	13	Corretto cablaggio dei collegamenti impianto di terra	☐	☐
9	Assenza bruciature	☐	☐	14	Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	☐	☐
10	Collegamento della sonda di temperatura e del termostato ambiente (se presente)	☐	☐	15	Corretta esecutione attestazione cavi	☐	☐
11	Corretto collegamento messa a terra	☐	☐	16	Test isolamento	☐	☐
	APPARECCHIATURE						
17	Integrità protezioni	☐	☐	23	Presenza difetti dell'isolamento (deformazioni, scolorimenti, integrità, eventuale misurazione	☐	☐
18	Integrità fusibili	☐	☐	24	Presenza protezione dai contattI diretti	☐	☐
19	Integrità scaricatori	☐	☐	25	Presenza protezione dalle sovratensioni (se esistente)	☐	☐
20	Integrità e funzionamento ventilazione	☐	☐	26	Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	☐	☐
21	Integrità elementi di supporto	☐	☐	27	Anomalie termiche (isepzione termografica)	☐	☐
22	Esecuzione test con pulsante o apertura manuale	☐	☐				

MISURA TENSIONI ED ISOLAMENTO

	ID	Riso - Ω	VALORE (V)		ID	Riso - Ω	VALORE (V)
28	ID Cavo:			34	ID Cavo:		
29	ID Cavo:			35	ID Cavo:		
30	ID Cavo:			36	ID Cavo:		
31	ID Cavo:			37	ID Cavo:		
32	ID Cavo:			38	ID Cavo:		
33	ID Cavo:			39	ID Cavo:		

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA ______________________________ FIRMA ______________________________

CONTROLLO QUADRI DI POTENZA AC (BT)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
TARGHETTA QUADRO:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* P	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* P	ESITO* N
CARCASSA					
1 Tenuta guarnizione	☐	☐	4 Assenza di ossidazioni interne	☐	☐
2 Corrtetta pulizia interna	☐	☐	5 Corretto ancoraggio	☐	☐
3 Assenza di umidità	☐	☐	6 Presenza danni o ammaccature	☐	☐
CONNESSIONI					
7 Corretto serraggio connessioni	☐	☐	12 Corretto cablaggio delle linee e delle stringhe	☐	☐
8 Corretto serraggio interruttori	☐	☐	13 Corretto cablaggio dei collegamenti impianto di terra	☐	☐
9 Assenza bruciature	☐	☐	14 Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	☐	☐
10 Collegamento della sonda di temperatura e del termostato ambiente (se presente)	☐	☐	15 Corretta esecutione attestazione cavi	☐	☐
11 Corretto collegamento messa a terra	☐	☐	16 Test isolamento	☐	☐
APPARECCHIATURE					
17 Integrità protezioni	☐	☐	23 Presenza difetti dell'isolamento (deformazioni, scolorimenti, integrità, eventuale misurazione	☐	☐
18 Integrità fusibili	☐	☐	24 Presenza protezione dai contattI diretti	☐	☐
19 Integrità scaricatori	☐	☐	25 Presenza protezione dalle sovratensioni (se esistente)	☐	☐
20 Integrità e funzionamento ventilazione	☐	☐	26 Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	☐	☐
21 Integrità elementi di supporto	☐	☐	27 Anomalie termiche (isepzione termografica)	☐	☐
22 Esecuzione test con pulsante o apertura manuale	☐	☐			

MISURA TENSIONI ED ISOLAMENTO

ID	*Riso - Ω*	*VALORE (V)*	*ID*	*Riso - Ω*	*VALORE (V)*
28 ID Cavo:			34 ID Cavo:		
29 ID Cavo:			35 ID Cavo:		
30 ID Cavo:			36 ID Cavo:		
31 ID Cavo:			37 ID Cavo:		
32 ID Cavo:			38 ID Cavo:		
33 ID Cavo:			39 ID Cavo:		

NOTE E COMMENTI

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

(*) P = Esito positivo; N = Esito negativo

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

CONTROLLO QUADRI AUSILIARI AC (BT)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
TARGHETTA QUADRO:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N
CARCASSA					
1 Tenuta guarnizione	☐	☐	4 Assenza di ossidazioni interne	☐	☐
2 Corrtetta pulizia interna	☐	☐	5 Corretto ancoraggio	☐	☐
3 Assenza di umidità	☐	☐	6 Presenza danni o ammaccature	☐	☐
CONNESSIONI					
7 Corretto serraggio connessioni	☐	☐	12 Corretto cablaggio delle linee e delle stringhe	☐	☐
8 Corretto serraggio interruttori	☐	☐	13 Corretto cablaggio dei collegamenti impianto di terra	☐	☐
9 Assenza bruciature	☐	☐	14 Corretto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione	☐	☐
10 Collegamento della sonda di temperatura e del termostato ambiente (se presente)	☐	☐	15 Corretta esecutione attestazione cavi	☐	☐
11 Corretto collegamento messa a terra	☐	☐	16 Test isolamento	☐	☐
APPARECCHIATURE					
17 Integrità protezioni	☐	☐	23 Presenza difetti dell'isolamento (deformazioni, scolorimenti, integrità, eventuale misurazione	☐	☐
18 Integrità fusibili	☐	☐	24 Presenza protezione dai contattl diretti	☐	☐
19 Integrità scaricatori	☐	☐	25 Presenza protezione dalle sovratensioni (se esistente)	☐	☐
20 Integrità e funzionamento ventilazione	☐	☐	26 Verifica presenza segnaletica/cartellonistica	☐	☐
21 Integrità elementi di supporto	☐	☐	27 Anomalie termiche (isepzione termografica)	☐	☐
22 Esecuzione test con pulsante o apertura manuale	☐	☐			

MISURA TENSIONI ED ISOLAMENTO

ID	*Riso - Ω*	*VALORE (V)*	*ID*	*Riso - Ω*	*VALORE (V)*
28 ID Cavo:			34 ID Cavo:		
29 ID Cavo:			35 ID Cavo:		
30 ID Cavo:			36 ID Cavo:		
31 ID Cavo:			37 ID Cavo:		
32 ID Cavo:			38 ID Cavo:		
33 ID Cavo:			39 ID Cavo:		

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

ILOS
INE Alba Piana Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

CONTROLLO TRASFORMATORE MT (RESINA)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
SERIALE TRASFORMATORE N°:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO S	ESEGUITO N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO S	ESEGUITO N
OPERAZIONI PRELIMINARI OBBLIGATORIE					
1 Spegnimento del carico (Lato BT)	☐	☐	5 Accesso ai locali	☐	☐
2 Spegnimento trasformatore (Lato MT)	☐	☐	6 Verifica presenza tensione con comprovatore di tensione	☐	☐
3 Messa a Terra (Lato MT)	☐	☐	7 Messa a Terra visiva	☐	☐
4 Rimozione 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 SOPRAINDICATI.

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
CARCASSA-CONNESSIONI					
8 Presenza ammaccature	☐	☐	11 Presenza di scariche o sfiammature	☐	☐
9 Presenza ossidazioni	☐	☐	12 Presenza di ossidazioni sui contatti	☐	☐
10 Presenza rotture	☐	☐			
PROTEZIONE TEMP					
13 Verifica funzionamento centralina termometrica	☐	☐	15 Lettura T max	☐	☐
14 Verifica integrità sonde e loro cavi	☐	☐			
LOCALE					
16 Funzionamento aspirazione	☐	☐	19 Presenza infiltrazioni	☐	☐
17 Integrità griglie di areazione/porte/barriere	☐	☐	20 Stato intonaco/pittura	☐	☐
18 Presenza umidità	☐	☐			
OPERAZIONI					
21 Pulizia locale	☐	☐	24 Serraggio MT (vedi manuale relativo)	☐	☐
22 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)	☐	☐	25 Serraggio BT (vedi manuale relativo)	☐	☐
23 Pulizia griglie di ventilazione	☐	☐			

ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI **SOLO** SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.

VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO SI	ESEGUITO NO	VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO SI	ESEGUITO NO
OPERAZIONI TERMINALI					
26 Rimozione messa a terra visiva	☐	☐	29 Energizzazione trasformatore	☐	☐
27 Chiusura locale trasformatore	☐	☐	30 Accensione carico BT	☐	☐
28 Rimozione messa a linea MT scomparto protezione trafo	☐	☐	31 Rimozione cartelli "Lavori in corso"	☐	☐
MISURE					
32 Letture valori e messaggi Diplay e Led	☐	☐	33 Presenza e corretto funzionamento UPS	☐	☐

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

CONTROLLO TRASFORMATORE MT (OLIO)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
SERIALE TRASFORMATORE N°:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO S	ESEGUITO N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO S	ESEGUITO N
OPERAZIONI PRELIMINARI OBBLIGATORIE					
1 Spegnimento del carico (Lato BT)	☐	☐	5 Accesso ai locali	☐	☐
2 Spegnimento trasformatore (Lato MT)	☐	☐	6 Verifica presenza tensione con comprovatore di tensione	☐	☐
3 Messa a Terra (Lato MT)	☐	☐	7 Messa a Terra visiva	☐	☐
4 Rimozione 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 SOPRAINDICATI.

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
CARCASSA-CONNESSIONI					
8 Presenza ammaccature	☐	☐	11 Presenza perdite olio	☐	☐
9 Presenza ossidazioni	☐	☐	12 Presenza di scariche o sfiammature	☐	☐
10 Presenza rotture	☐	☐	13 Presenza di ossidazioni sui contatti	☐	☐
PROTEZIONE TEMP- GAS					
14 Olio limpido e assenza impurità	☐	☐	16 Contenitore integro	☐	☐
15 Livello Olio/Gas nei parametri	☐	☐	17 Massima temperatura raggiunta	☐	☐
LOCALE					
18 Funzionamento aspirazione	☐	☐	21 Presenza infiltrazioni	☐	☐
19 Integrità griglie di areazione/porte/barriere	☐	☐	22 Stato intonaco/pittura	☐	☐
20 Presenza umidità	☐	☐			
OPERAZIONI					
23 Pulizia locale	☐	☐	26 Serraggio MT (vedi manuale relativo)	☐	☐
24 Pulizia trasformatore (carcassa - isolatori)	☐	☐	27 Serraggio BT (vedi manuale relativo)	☐	☐
25 Pulizia griglie di ventilazione	☐	☐			

ATTENZIONE: ESEGUIRE LE OPERAZIONI TERMINALI **SOLO** SE NON SONO STATE RILEVATE ANOMALIE.

VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO SI	ESEGUITO NO	VERIFICA / OPERAZIONI	ESEGUITO SI	ESEGUITO NO
OPERAZIONI TERMINALI					
28 Rimozione messa a terra visiva	☐	☐	31 Energizzazione trasformatore	☐	☐
29 Chiusura locale trasformatore	☐	☐	32 Accensione carico BT	☐	☐
30 Rimozione messa a linea MT scomparto protezione trafo	☐	☐	33 Rimozione cartelli "Lavori in corso"	☐	☐
MISURE					
34 Letture valori e messaggi Diplay e Led	☐	☐	35 Presenza e corretto funzionamento UPS	☐	☐

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

CONTROLLO QUADRO MT (GENERICO)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
TARGHETTA QUADRO:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
CONTROLLI GENERALI								
1 Localizzazione ronzii/rumori	☐	☐	3 Smontaggio/apertura ripari pannelli metallici				☐	☐
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)								
17 Interruttori SF6 e IMS	☐	☐	19 Apertura/chiusura portelle di accesso agli scomparti				☐	☐
18 Sezionatori di linea e di terra	☐	☐	20 Indicatori meccanici di posizione e di molle cariche/scariche				☐	☐
VERIFICA DISPOSITIVI DI BLOCCO CONTRO ACCESSO ACCIDENTALE								
21 Serrature di sicurezza	☐	☐	23 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								
26 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	☐	☐	35 Guaine metalliche cavi MT	☐	☐
30 Polo di terra scaricatori	☐	☐	33 Rinvii metallici	☐	☐	36 IMS	☐	☐
31 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	☐	☐	39 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)				☐	☐
42 Uguaglianza valori sulle 3 fasi	☐	☐	45 Orientamento dispositivi espulsione fusibile				☐	☐
43 Pressione molle	☐	☐					☐	☐

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA ______________________ FIRMA______________________

ILOS
INE Alba Piana Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

CONTROLLO LOCALE CABINA (UNICO)

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
ID EDIFICIO N°:		

VERIFICHE	ESITO* S	N	VERIFICHE	ESITO* S	N
STRUTTURA E SISTEMI					
1 Muratura integra	☐	☐	9 Aspirazione / condizionamento funzionante	☐	☐
2 Corretto stato conservazione pittura e/o intonaco	☐	☐	10 Presenza illuminazione emergenza	☐	☐
3 Presenza acqua nei cavedi	☐	☐	11 Presenza cartelli monitori e avviso	☐	☐
4 Presenza infiltrazioni acqua pareti / tetto	☐	☐	12 Presenza e corretta segnalazione estintori	☐	☐
5 Tracce roditori e altri animali	☐	☐	13 Presenza e data scadenza estintori	☐	☐
6 Danni agli edifici	☐	☐	14 Presenza pulsante di emergenza	☐	☐
7 Presenza segni di furto e atti vandalici	☐	☐	15 Corretto stato porte (guarnizione, cerniere, serratura)	☐	☐
6 Integrità serramenti	☐	☐	16 Presenza e funzionamento igrometro (se esistente)	☐	☐
8 Integrità griglie di areazione	☐	☐	17 Controllo stato della vegetazione intorno alla cabina	☐	☐

OPERAZIONI	ESEGUITO S	N	OPERAZIONI	ESEGUITO S	N
18 Pulizia locali	☐	☐	20 Se possibile, in accordo con il responsabile impianto, eseguire il test del pulsante di emergenza	☐	☐
19 Prove funzionamento illuminazione emergenza	☐	☐			

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA ______________________________ FIRMA ______________________________

CONTROLLO OPERE CIVILI

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	ESITO* N
STRADE					
1 Buone condizioni strade pubbliche di accesso al sito	☐	☐	3 Possibilità accesso cabine con mezzi pesanti	☐	☐
2 Buone condizioni strade interne	☐	☐			
OPERE DI MITIGAZIONE					
4 Presenza opere di mitigazione (annotare specie)	☐	☐	7 Presenza sistema irrigazione automatica	☐	☐
5 Buono stato di conservazione	☐	☐	8 Presenza acqua (pozzo, punti di fornitura, ecc.)	☐	☐
6 Difficoltà manutentive	☐	☐			
RECINZIONE					
9 Presenza recinzione metallica su tutto il perimetro	☐	☐	12 Presenza segni di furto o atti vandalici	☐	☐
10 Presenza di deformazioni e cedimenti sulla recinzione	☐	☐	13 Corretto stato di consergnazione cancelli d'ingresso	☐	☐
11 Presenza di deformazioni e cedimenti sui cancelli	☐	☐	14 Presenza e leggibilità della segnaletica di pericolo	☐	☐
EDIFICI					
15 Corretto stato di conservazione edifici	☐	☐	18 Presenza danni agli edifici	☐	☐
16 Presenza acqua nei cavedi	☐	☐	19 Presenza segni di furti o atti vandalici	☐	☐
17 Presenza tracce di roditori o altri animali	☐	☐			
SITO					
20 Spazio sufficiente per passaggi trattore taglia erba	☐	☐	24 Presenza di fenomeni erosivi, frane, smottamenti	☐	☐
21 Presenza drenaggi	☐	☐	25 Presenza di erba uniforme	☐	☐
22 Buono stato manutentivo drenaggi	☐	☐	26 "Elevata Polverosità" sito	☐	☐
23 Presenza impaludamenti o segni di essi	☐	☐	27 Presenza e corrispondenza piano di emergenza	☐	☐

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA _____ FIRMA_____

ILOS
INE Alba Piana Srl
A Company of ILOS New Energy Italy

CONTROLLO SISTEMA ANTINTRUSIONE - BARRIERE

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
ID DISPOSITIVO / BARRIERA:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N
STRUTTURA BARRIERE E MODULI SOLARI								
1 Barriera integra	☐	☐	3 Barriera correttamente fissata alla base				☐	☐
2 Palo modulo fotovoltaico integro	☐	☐	4 Palo modulo fotovoltaico correttamente fissato alla base				☐	☐
TEST ALIMENTAZIONE E TAMPER								
5 Batteria 1 funzionante ed integra	☐	☐	7 Pannellino fotovoltaico funzionante ed integro	☐	☐	9 Micro switch Tamper funzionante ed integro	☐	☐
6 Batteria 2 funzionante ed integra	☐	☐	8 Stabilizzatore di carica funzionante ed integro	☐	☐			
TEST LASER E SENDER (COLONNA)								
10 Ottiche ben allineate laser 1	☐	☐	13 Trasmissione canale 1	☐	☐	16 Trasmissione canale 4	☐	☐
11 Ottiche ben allineate laser 2	☐	☐	14 Trasmissione canale 2	☐	☐	17 Trasmissione canale 5	☐	☐
12 Antenna e connettore integri	☐	☐	15 Trasmissione canale 3	☐	☐			
TEST RICEVITORI (CONTAINER)								
18 Antenna e connettore integri	☐	☐	24 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	☐	☐	38 Sirena esterna funzionante ed integra	☐	☐
35 Schede zone funzionanti	☐	☐	37 Batteria funzionante ed integra	☐	☐	39 Altre anomalie riscontrate	☐	☐
TEST PONTE RADIO VIGILANZA								
40 Alimentazione funzionante	☐	☐	41 Inserimento / disinserimento	☐	☐	42 Allarme	☐	☐
TEST SISTEMA VIDEO								
43 Immagini video	☐	☐	44 DVR funzionante	☐	☐	45 Monitor funzionante	☐	☐

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Sì; N = No

ISPEZIONATO DA ______________________ FIRMA ______________________

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

CONTROLLO SISTEMA DI TVCC

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
ID SISTEMA ALLARME / AZIENDA VIGILANZA:		

VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N	VERIFICA / OPERAZIONI	ESITO* S	N
OPERE CIVILI								
1 Base palo telecamera conforme	☐	☐	3 Palo zincato e h. 4 mt. min.	☐	☐	5 Accessi strutture chiusi	☐	☐
2 Cavidotti coperti e compattati	☐	☐	4 Tombini chiusi	☐	☐	6 Componentistica conforme	☐	☐
TEST VIDEO ANALISI								
7 Zone sorveglianza ben inquadrate	☐	☐	10 Illuminazione zone sufficiente	☐	☐	13 Protezione dai fulmini	☐	☐
8 Nitidezza immagini diurne	☐	☐	11 Rilevamento diurno**	☐	☐	14 Antisabotaggio centralina	☐	☐
9 Nitidezza immagini notturne	☐	☐	12 Rilevamento notturno**	☐	☐			
TEST P.I.R. (Passive InfraRed sensor)								
15 Zone sorveglianza ben inquadrate	☐	☐	17 Nitidezza immagini notturne	☐	☐	19 Antisabotaggio centralina	☐	☐
16 Nitidezza immagini diurne	☐	☐	18 Protezione dai fulmini	☐	☐			
TEST UPS / USV								
20 Autonomia USV/UPS 45' minimo	☐	☐	21 Inserimento USV/UPS per interruzione alimentazione, immediato				☐	☐
SISTEMA D'ALLARME								
21 Installazione in zona sicura	☐	☐	25 Climatizzazione	☐	☐	28 Videosorveglianza da remoto	☐	☐
23 Rilevatore incendio installato	☐	☐	26 Connessione a UPS	☐	☐			
24 Linea alimentazione dedicata	☐	☐	27 Comunicazione a due vie con Vigilanza				☐	☐
DOCUMENTAZIONE TECNICA								
29 Documentazione completa	☐	☐	30 Cartacea	☐	☐	31 Digitale	☐	☐
CENTRALE ALLARME - SERVIZIO VIGILANZA								
32 Tempo reazione 30' massimo	☐	☐	34 Connessione dati veloce	☐	☐	36 Vigilanti addestrati e bastanti	☐	☐
33 Gestione allarmi 5' massimo	☐	☐	35 Ispezione virtuale possibile	☐	☐	37 Azienda certificata	☐	☐

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

(**) Camminare attraverso coni visivi / barriere

ISPEZIONATO DA ____ FIRMA____

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

VERIFICHE E ANALISI

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°:	NOME ALLEGATI:	
ID EDIFICIO N°:		

VERIFICHE	ESITO* S	ESITO* N	VERIFICHE	ESITO* S	ESITO* N
VERIFICHE PERIODICHE					
1 Verifica calibrazione stazione metereologica	☐	☐	5 Presenza verifica periodica impianto di terra, comprese le verifiche delle tensioni di passo e contatto (se necessarie) eseguite da organismo abilitato ai sensi del DPR 462	☐	☐
2 Verifica calibrazione principali sensori	☐	☐			
3 Verifica calibrazione stringa di riferimento (presso TÜV Rheinland)	☐	☐			
4 Verifica islolamento	☐	☐	6 Termografia sui principali componenti dell'impianto	☐	☐
SISTEMA DI MONITORAGGIO					
7 Verifica funzionamento monitoraggio	☐	☐	10 Verifica acquistzione dati di tutti i sensori collegati	☐	☐
8 Verifica corretto funzionamento connessione web	☐	☐	11 Verifica corretta visualizzazione dati su interfaccia utente	☐	☐
9 Verifica corretta generazione allarmi a seguito di eventi	☐	☐			

NOTE E COMMENTI

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

(*) S = Si; N = No

ISPEZIONATO DA ______________________________ FIRMA ______________________________

MANUTENZIONE SOTTOSTAZIONE ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE

DATA:	IMPIANTO:	ALLEGATI:
S.O. N°	NOME ALLEGATI	

VERIFICA OPERAZIONI	ESITO S	ESITO N	VERIFICA OPERAZIONI	ESITO S	ESITO N	VERIFICA OPERAZIONI	ESITO S	ESITO N
CONTROLLI GENERALI								
1. Localizzazioni ronzii/rumori	☐	☐	2. Smontaggio pannelli metallici	☐	☐			
3. Pulizia interna/esterna	☐	☐	4. Pulizia/sost. comp. isolanti	☐	☐			
PRESENZA TRACCE DI SCARICA – BRUCIATURE – OSSIDAZIONE – PERLINATURE								
5. Isolatori	☐	☐	6. Leveraggi Isolanti	☐	☐	7. Riduttori di tensione	☐	☐
8. Riduttori di corrente	☐	☐	9. Poli interruttori	☐	☐	10.Terminali cavo	☐	☐
11.Superfici sezionatori	☐	☐	12.IMS	☐	☐	13.Scaricatori	☐	☐
SERRAGGI – LUBRIFICAZIONI								
14.Bulloni connessioni elettriche	☐	☐	15.Ancoraggi apparecchiature	☐	☐	16.Lubrificazione cinematismi	☐	☐
INVOLUCRI COMPASS ED INTERRUTTORI SF6								
17.Controllo regolarità pressione	☐	☐	18.Controllo perdite di gas SF6	☐	☐		☐	☐
FUNZIONAMENTO INTERBLOCCHI MECCANICI (A CHIAVE O ELETTRICI)								
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 chiavi interbloccate	☐	☐			
25.Dispensatori multipli di chiavi	☐	☐	26.Contatti di fine corsa	☐	☐			
CARTELLONISTICA								
27.Presenza e congruenza indicazioni messa in servizio e disattivazione apparecchiature	☐	☐		☐	☐		☐	☐
PROVE STRUMENTALI								
28.Prova Isolamento cavidotti 30 kV	☐	☐	29.Misura resistenza e tensione delle batterie quadro raddrizzatore	☐	☐	30.Rilievo con oscillografo tempi di apertura e chisura degli interruttori	☐	☐
31.Misura resistenza di contatto interruttori MT	☐	☐	32.Prelievo olio per analisi gascromatografica completa e misura rigidità dielettrica trafo AT/MT	☐	☐	33.Misura resistenza dei contatti principali dei sezionatori AT di sbarra e di interfaccia	☐	☐
34.Misura delle correnti residue sugli scaricatori AT	☐	☐	35.Misura della resistenza con microhmetro del Compass	☐	☐	36.Rilievo con oscillografo dei tempi di CH-OP-OC-OCO-CO dell'interruttore COmpass	☐	☐

NOTE E COMMENTI