

MANUTENZIONE SIAT Energy S.p.A.

1 - Il modello di Manutenzione e Gestione di SIAT Energy S.p.A.

I servizi proposti da SIAT Energy S.p.A. hanno l'obiettivo di assicurare il programma e le azioni necessarie al fine di mantenere inalterate nel tempo l'efficienza e le prestazioni dell'Impianto FV così come è stato progettato. SIAT Energy S.p.A. ha sviluppato un proprio modello di O&M, flessibile e modulare, in grado di adattarsi alle esigenze del Cliente ed alla tipologia d'Impianto.

Il modello si sviluppa su cinque macro elementi:

- Un accurato piano di verifiche tecniche con cadenza periodica da parte di personale specializzato assicura una Manutenzione Preventiva il cui obiettivo è quello di evitare l'insorgere di guasti e/o inefficienze dell'Impianto. Si attuano le operazioni necessarie a garantire il buon funzionamento dell'Impianto (controllo delle stringhe, cura e gestione dei manufatti, ingrassaggio dei servomeccanismi ove presenti, ecc.);
- Tutti i parametri elettrici (tensioni, correnti, impedenze, ecc...) ed ambientali (irraggiamento, temperatura, ecc.) vengono acquisiti da una rete di apparecchiature e sensori opportunamente installati che trasmettono le loro informazioni al Centro Servizi;
- Appositi sistemi di elaborazione dati gestiscono le informazioni raccolte sul campo e consentono al Centro Servizi SIAT Energy S.p.A. di monitorare da remoto ed in tempo reale l'Impianto, attivare le necessarie procedure in caso di segnalazioni d'allarme, gestire a distanza gli elettromeccanismi ove presenti;
- La produzione di report è gestita anche sulla base delle esigenze del Cliente mediante l'elaborazione dei dati tecnici ed amministrativi;
- In caso di necessità gli interventi sull'Impianto vengono eseguiti tempestivamente da personale altamente qualificato.

2 - Il servizio di Manutenzione e Gestione di SIAT Energy S.p.A

Sulla base della tipologia d’Impianto, si è identificato l’elenco delle attività che vengono svolte nel corso dell’ intervento di manutenzione periodica.

Alcune delle attività riportate non sono presenti in tutti gli impianti (es. impianto di allarme, cabine di trasformazione, etc.)

L’obiettivo della manutenzione è quello di conservare in buono stato di sicurezza ed efficienza l’impianto FV così come previsto in sede di progettazione e collaudo, operando nel rispetto delle normative.

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
1. GENERATORE FOTOVOLTAICO	Controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica stato di pulizia dei moduli fotovoltaici (presenza di polvere e/o sporcizia sulla superficie captante) ¹ • Verifica integrità dei moduli fotovoltaici (presenza di crepe o fessurazioni, presenza di infiltrazioni, formazione di condensa, verifica di trasparenza del vetro di protezione frontale) • Verifica integrità dei collegamenti elettrici – cavi e connettori di stringa – (presenza di danneggiamenti, bruciature, crepe, fessurazioni) • Verifica integrità dei cavidotti – canali, tubi, etc. – (presenza di danneggiamenti, fessurazioni, stato della zincatura, presenza di ruggine) 	annuale
	Controllo elettrico: <ul style="list-style-type: none"> • Misura della resistenza di isolamento dei circuiti elettrici • Verificare che i parametri elettrici di ogni stringa (tensione a vuoto, tensione e corrente a carico) rientrino nell’intervallo di valori atteso 	annuale

¹ Un intervento di pulizia dei moduli fotovoltaici verrà eventualmente consigliato da SIAT Energy e potrà essere proposto a parte.

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
2. STRUTTURA DI FISSAGGIO	Controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità degli elementi di sostegno e fissaggio (presenza di danneggiamenti, piegature o segni di cedimento) • Verifica dello stato della zincatura e della presenza di ruggine 	annuale
	Controllo meccanico: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del serraggio di viti e bulloni 	annuale
3. CABINE E LOCALI	Controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica dello stato di conservazione e pulizia dei locali elettrici e degli apparati (presenza di polvere e/o sporcizia)² • Verifica della corretta aerazione dei locali (stato di conservazione e pulizia delle griglie di aerazione, corretto funzionamento di eventuali estrattori, ventilatori, condizionatori) • Verifica integrità dei cavidotti – canali, tubi, etc. – (presenza di danneggiamenti, fessurazioni, stato della zincatura, presenza di ruggine) 	annuale
	Controllo funzionale: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica funzionamento impianto di illuminazione e forza motrice interno ai locali e impianto di illuminazione esterno • Verifica funzionamento impianto di illuminazione di emergenza interno ai locali 	annuale

² Un intervento di pulizia dei locali e degli apparati verrà eventualmente consigliato da SIAT Energy e potrà essere proposto a parte.

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
4. QUADRI ELETTRICI	<p>Controllo a vista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità e grado di protezione meccanica degli involucri (presenza di danneggiamenti e infiltrazioni, formazione di condensa, presenza di polvere o sporcizia) • Verifica delle protezioni contro i contatti diretti • Verifica integrità dei collegamenti elettrici (presenza di danneggiamenti, bruciature, stato dell'isolante) 	annuale
5. QUADRI ELETTRICI	<p>Controllo meccanico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del serraggio dei morsetti e dei bulloni • Verifica della tenuta dei cavi allo sfilamento <p>Controllo elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura della resistenza di isolamento dei circuiti elettrici • Misura dell'impedenza di linea tra il quadro elettrico principale in cabina e i quadri elettrici negli altri locali • Verificare che i parametri elettrici dei circuiti (tensione a vuoto, tensione/corrente a carico) rientrino nell'intervallo di valori atteso 	annuale annuale
6. DISPOSITIVI DI MANOVRA E PROTEZIONE	<p>Controllo a vista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di manovra e protezione montati su quadri elettrici <p>Controllo funzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi: sezionatori, interruttori, relè • Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali (verifica pulsante di test, prova di intervento a ½ Idn, a Idn e a 5 Idn con lettura del tempo di intervento) 	annuale annuale

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
(segue da pagina precedente)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento del Sistema di Protezione di Interfaccia – dispositivo di interfaccia DDI e relè di protezione PDI – (verifica apertura e chiusura di DDI e corretto funzionamento del relè, controllo dello storico degli eventi/interventi di PDI) • Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di sgancio di emergenza (pulsante di sgancio) • Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di misura (analizzatori di rete, voltmetri, etc.) • Verifica del corretto funzionamento dei circuiti di comando e segnalazione (pulsanti, spie luminose, visualizzatore allarmi quadro) • Verifica dello stato di integrità delle protezioni da sovratensione (SPD) 	
7. GRUPPO DI CONVERSIONE ("INVERTER")	<p>Controllo a vista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità dell'involucro (presenza di danneggiamenti o infiltrazioni, formazione di condensa, presenza di polvere o sporcizia) • Verifica integrità dei collegamenti elettrici – cavi – (presenza di danneggiamenti, bruciature, stato dell'isolante) • Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di visualizzazione e di segnalazione (display, spie luminose) 	annuale
	<p>Controllo meccanico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del serraggio dei morsetti e dei bulloni • Verifica della tenuta dei cavi allo sfilamento 	annuale
	<p>Pulizia dei condotti e delle aperture di aerazione</p>	annuale

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
(segue da pagina precedente)	Controllo elettrico: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di manovra e protezione integrati: <ul style="list-style-type: none"> - Verifica del corretto funzionamento lato c.c. - Verifica del corretto funzionamento lato c.a. 	annuale
8. GRUPPI DI CONTINUITÀ (“UPS”)	Controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità dell’involucro (presenza di danneggiamenti o infiltrazioni, formazione di condensa, presenza di polvere o sporcizia) • Verifica integrità dei collegamenti – cavi ed elementi di connessione – (presenza di danneggiamenti, bruciature, crepe) 	annuale
	Controllo funzionale: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento del gruppo di continuità (stato di carica della batteria, presenza di allarmi, etc.) 	annuale
9. IMPIANTO DI TERRA	Controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità dei collegamenti – cavi ed elementi di connessione – (presenza di danneggiamenti, bruciature, crepe) • Controllo presenza di ossidazioni e/o corrosioni sui cavi e sulle connessioni 	annuale
	Controllo meccanico: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del serraggio delle connessioni nei punti accessibili • Verifica di tenuta dei cavi allo sfilamento 	annuale
	Controllo elettrico: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica di continuità dei collegamenti (conduttori di protezione ed equipotenziali, masse, scaricatori) • Misura della resistenza di terra 	annuale

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
10. SISTEMA DI MONITORAGGIO	<p>Controllo a vista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità dell'involucro del datalogger (presenza di danneggiamenti, presenza infiltrazioni, formazione di condensa, presenza di polvere o sporcizia, eventuale surriscaldamento) • Verifica integrità dei sensori ambientali (irraggiamento e temperatura) e relativi collegamenti 	annuale
	<p>Controllo funzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento di led di segnalazione e display • Controllo connessione di rete (ethernet, GPRS, ecc.) • Controllo presenza di allarmi, controllo dello storico degli eventi/allarmi del datalogger • Verifica del corretto funzionamento dei sensori ambientali (irraggiamento e temperatura) 	annuale
11. IMPIANTO DI ALLARME	<p>Controllo a vista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità e stato zincatura della rete di protezione perimetrale • Verifica integrità dei sensori • Verifica integrità dei collegamenti elettrici (presenza di danneggiamenti, bruciature, crepe) 	annuale
	<p>Controllo funzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento dei sensori • Controllo connessione di rete della centrale di allarme • Verifica del corretto funzionamento della centrale di allarme (controllo stato display e led, controllo rilevazione allarmi e verifica segnalazioni) 	annuale

<i>Parte</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>
12. IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA	Controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica integrità e stato zincatura della rete di protezione perimetrale • Verifica integrità dei sensori • Verifica integrità sistema di illuminazione e videosorveglianza • Verifica integrità dei collegamenti elettrici (presenza di danneggiamenti, bruciate, crepe) 	annuale
	Controllo funzionale: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento dei sensori • Controllo connessione di rete della centrale di allarme • Verifica del corretto funzionamento della centrale di allarme (controllo stato display e led, controllo rilevazione allarmi e verifica segnalazioni) • Verifica del corretto funzionamento delle telecamere • Controllo connessione di rete del registratore digitale • Verifica del corretto funzionamento registratore digitale (controllo stato display e led, controllo registrazione e riproduzione immagini) 	annuale
13. PROVE PRESTAZIONALI (secondo CEI 82-25)	Controllo elettrico: <ul style="list-style-type: none"> • Misura prestazioni della sezione c.c. ($P_{cc} > 0,85 \times P_{nom} \times I/I_{stc}$) • Misura prestazioni della sezione c.a. ($P_{ca} > 0,9 \times P_{cc}$) 	annuale

SIAT Energy S.p.A.
Centro Servizi