

DISCIPLINARE TECNICO ELENCO ATTIVITA' E SERVIZI

1) *Disponibilità del servizio*

Per le attività correttive in urgenza, tutti i giorni eccetto le seguenti date: 1 e 6 gennaio, Pasqua e lunedì dell'angelo, 25 aprile, 1 maggio, 2 giugno, 15 agosto, 1 novembre, 8, 25 e 26 dicembre.

Il servizio di reperibilità telefonica per consultazione o chiarimenti circa messaggi del sistema di monitoraggio viene erogato dalle 9:00 alle 18:00. La reperibilità telefonica è dalle ore 8:00 alle ore 21:00.

Le attività in campo verranno erogate per quanto possibile durante l'orario diurno con disponibilità di adeguata luce solare, in funzione delle stagioni dell'anno in corso durante gli interventi.

2) *Elenco attività operative e periodicità di esecuzione:*

ELENCO ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA (MO)	Frequenza
IMPIANTO ELETTRICO INTERRATO	
Ispezione a campione delle scatole di giunzione e delle connessioni stagne al fine di verificarne l'integrità e la tenuta	12 M
Controllo visivo dell'integrità dei pozzetti di ispezione	12 M
Verifica del fissaggio e funzionamento del contatto del cancello d'ingresso	12 M
Prova di carica delle batterie tampone in assenza di tensione dell'UPS	12 M
Verifica delle tensioni di alimentazione apparecchiature in campo	12 M
Verifica delle pressioni delle tubazioni	12 M
Ispezione visiva dell'integrità dei componenti	12 M
CABINA BT	
Rimozione degli eventuali materiali in deposito non attinenti agli impianti e pulizia del locale	12 M
Verifica dell'efficienza dell'illuminazione ordinaria e di emergenza (ove presente)	12 M
Verifica dell'integrità delle strutture del locale ed eventuale presenza di acqua o umidità	6 M
Verifica della presenza di cartelli monitori, delle indicazioni di primo soccorso e della documentazione di impianto	12 M
CONTROLLO STRUTTURE DI PROTEZIONE	
Verifica dell'integrità dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione: serrature di sicurezza ecc.	12 M
Controllo dello stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti: reti, cancelli, protezioni, ecc.	12 M
VERIFICA SEZIONATORI, ISOLATORI E SISTEMA DI SBARRE MT	
Controllo dell'efficienza dei leverismi di apertura automatica (comando per intervento fusibili e/o bobina apertura) e delle leve di rinvio a terra dei comandi e degli interblocchi meccanici.	12 M
Pulizia e controllo visivo dell'integrità degli isolatori	12 M
QUADRO GENERALE BT	
COMPONENTI DI POTENZA	
Serraggio dei morsetti	12 M
Verifica del corretto intervento dei relè e degli interruttori differenziali con l'apposito pulsante di test	12 M
Controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termico, interruttori automatici)	6 M

**Il Responsabile del Settore Tecnico
(Massimo Pazzaglia)**

Controllo dello stato di conservazione dei conduttori elettrici	12 M
Pulizia dei componenti con soffiaggio di aria secca a bassa pressione e stracci puliti e asciutti	12 M
Verifica della funzionalità e dell'efficienza dei contatti ausiliari e delle bobine	12 M
CONTROLLO VISIVO	
Controllo visivo esterno per verifica dell'integrità dell'apparecchiatura	6 M
Controllo visivo delle condutture di alimentazione	12 M
QUADRO	
Verifica del serraggio delle connessioni di potenza	12 M
Controllo del corretto funzionamento degli aspiratori e pulizia prese d'aria	6 M
Verifica della continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti protezione) e delle apparecchiature installate	12 M
Controllo del serraggio dei bulloni e pulizia delle connessioni	12 M
Controllo dello stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti	6 M
Pulizia interna ed esterna	12 M
Controllo visivo dello stato degli scaricatori	6 M
Eliminazione delle eventuali ossidazioni dai morsetti di potenza e protezione degli stessi con prodotti specifici	12 M
VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI	
Controllo del serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari	12 M
Controllo dell'integrità, della funzionalità e dell'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc.	12 M
Controllo dell'integrità degli interruttori e verifica con tester dell'effettiva apertura e chiusura	12 M
CABINA MT	
CONTROLLO GENERALE QUADRO MT	
Verifica dell'intelligibilità e della completezza delle targhe per la sequenza delle manovre	12 M
Controllo visivo per verifica dell'integrità dell'apparecchiatura	12 M
Verifica dell'assenza di corpi estranei all'interno del quadro	12 M
Controllo aperture per passaggio cavi e tamponature	12 M
Controllo dello stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti	12 M
Controllo del serraggio dei bulloni e pulizia delle connessioni	12 M
Verifica della continuità dei conduttori di terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi, e reti protezione) e delle apparecchiature installate	12 M
Verifica dell'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.)	12 M
Verifica dell'efficienza dell'illuminazione interna al quadro (ove presente)	12 M
INTERRUTTORE MT	
Esecuzione di alcune manovre meccaniche di chiusura e apertura	12 M
Esame a vista dei poli	12 M
Esame a vista del comando e della trasmissione	12 M
Rimozione della polvere dalle parti isolanti con metodi a secco	12 M
Pulizia interna ed esterna con aspirapolvere e/o soffiaggio di aria secca a bassa pressione	12 M
SEZIONATORE MT	
Verifica delle funzionalità di blocchi ed interblocchi	12 M
Controllo serraggio delle connessioni	12 M
Esame a vista dei contatti di sezionamento	12 M

Esame a vista del comando della trasmissione ed eventuale regolazione	12 M
Esame a vista degli isolatori e bielle isolanti	12 M
Esecuzione di alcune manovre meccaniche di chiusura e apertura	12 M
VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI	
Controllo dell'integrità e della funzionalità degli strumenti di misura	12 M
Verifica dell'efficienza delle apparecchiature ausiliarie (contattori, relè, ecc.) alimentandole e disalimentandole, ove possibile.	12 M
Verifica del serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari	12 M
Controllo dell'integrità, della funzionalità e dell'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dallo schema di progetto	12 M
VERIFICA RELE' DI PROTEZIONE MT (NA 10/16)	
Controllo visivo dello stato di conservazione dell'apparecchiatura	12 M
TRASFORMATORE MT/BT	
CONTROLLI	
Verifica sonde di temperatura e loro funzionamento	6 M
Verifica funzionamento eventuali ventilatori, barre ventilanti e centralina comandi	6 M
Controllo visivo esterno dell'integrità dell'apparecchiatura	6 M
Controllo presenza di ostruzioni nei canali di raffreddamento	6 M
Controllo visivo delle condutture di alimentazione	12 M
Controllo visivo delle piastre di registro	12 M
COMANDI DI EMERGENZA	
CONTROLLO GENERALE E PULIZIA	
Chiusura dell'interruttore precedentemente aperto	12 M
Ripristino del comando di emergenza	12 M
Verifica del corretto funzionamento del comando di emergenza con apertura dell'interruttore	12 M
Pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura	12 M
CONTROLLO VISIVO	
Controllo visivo dell'integrità dell'apparecchiatura e la presenza della cartellonistica	6 M
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	
CONTROLLO SERRAGGI ELETTRICI	
Controllo funzionamento compressore unità moto condensanti	6 M
Controllo completo dei serraggi elettrici	12 M
CONTROLLO SISTEMA DI SUPERVISIONE	
Controllo termostato di allarme e verifica allarme in supervisione	6 M
Controllo allarme in supervisione allo spegnimento interruttore di alimentazione	12 M
CONTROLLO VISIVO	
Controllo visivo dell'integrità dell'apparecchiatura	6 M
PULIZIA FILTRI	
Pulizia della batteria dello scambiatore e dei filtri ove presenti	6 M
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	
CONTROLLO GENERALE E PULIZIA	
Sostituzione dei componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione; controllo del serraggio dei bulloni	12 M
Pulizia esterna dell'apparecchiatura	12 M
CONTROLLO VISIVO	
Controllo visivo dell'efficienza delle lampade	6 M

Controllo visivo dell'integrità dell'apparecchiatura	6 M
PRESE DI SERVIZIO	
CONTROLLO VISIVO	
Controllo visivo dell'integrità delle apparecchiature	12 M
IMPIANTO DI TERRA	
Prova di continuità tra le masse estranee e la sbarra di terra del quadro secondario	12 M
Prova di continuità tra le masse e la sbarra di terra del quadro secondario	12 M
CONTROLLO STATO DI CONSERVAZIONE	
Controllo visivo dell'integrità dell'impianto	12 M
Lubrificazione dei componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione	12 M
IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
SUPERVISIONE	
Connessione remota all'impianto.	GIORNALIERA
Acquisizione dei dati di produzione e di funzionamento.	
Analisi dei dati al fine dell'individuazione di situazioni anomale o di guasto	
REPORTISTICA	
Report di produzione	1 M
Report di performance	12 M
Report attività di manutenzione ordinaria	1 M
Report attività di manutenzione straordinaria	1 M
ATTIVITA' DI CAMPO	
VERIFICHE SULL'IMPIANTO	
Termografia dei connettori dei moduli fotovoltaici.	12 M
Verifica funzionamento dei relè di comando ventilazione interna degli inverter	6 M
Verifica funzionamento ventilazione interna inverter	6 M
Verifica pulizia filtri inverter ed eventuale sostituzione	6 M
Verifica e serraggio bulloneria interna agli inverter	12 M
Termografia quadri di potenza e inverter	12 M
Termografia moduli fotovoltaici	12 M
Controllo dello stato dell'automazione (se presente)	12 M
Verifica dell'assenza di allarmi dalla supervisione e soluzione degli eventuali problemi	6 M
Ispezione a campione delle scatole di giunzione e delle connessioni stagne al fine della verifica di integrità e della tenuta stagna	6 M
Verifica taratura piranometri con strumento tarato di riferimento	12 M
Ispezione visiva dell'integrità delle cornici e dei vetri dei moduli	6 M
Termografia delle cassette di campo.	12 M
Ispezione visiva dell'integrità delle strutture di supporto	6 M
Verifica a campione del serraggio dei bulloni delle strutture di supporto	12 M
Verifica del serraggio delle morsettiere e dell'integrità dei fusibili e delle protezioni nei quadri lato corrente continua	12 M
Verifica della tensione di stringa	6 M
Prova di sgancio di emergenza con verifica dell'intervento del dispositivo di interfaccia e dell'effettivo intervento dell'allarme in supervisione	12 M
Verifica del rendimento dell'impianto	12 M

Verifica a campione degli attuatori con eventuale ingrassaggio	12 M
ALTRI SERVIZI	
Verifica 10 curve I-V applicata sempre sullo stesso campione di moduli fotovoltaici	12 M
Misura di isolamento dei cavi DC sul 25% del campo fotovoltaico a rotazione (100% in 4 anni) tra quadri di campo e inverter	12 M
RECINZIONE ESTERNA (OVE PRESENTE)	
Verifica della presenza di vegetazione sulla recinzione	12 M
Verifica del tensionamento della recinzione	12 M
Controllo visivo dell'integrità della rete perimetrale	6 M
SERVIZI OPZIONALI	
MANUTENZIONE VERDE E LAVAGGI	
Sfalcio del manto erboso	ESCLUSO
Pulizia dei moduli fotovoltaici	ESCLUSA
VERIFICHE IMPIANTO DI TERRA	
Attività cogenti relative alle periodiche misure di terra, le quali sono appannaggio di soggetti autorizzati dal competente ministero ed iscritti ad apposito albo ministeriale.	ESCLUSA
GARANZIE DI PERFORMANCE E DISPONIBILITA' - ESCLUSE	<p>Sulla garanzia di performance: gli eventi che tipicamente possono comportare una mancata produzione oltre una soglia media di mercato tale da attivare una penale economica, al netto degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, sono: crash di un inverter, crash di un cassetto/sezione dell'inverter, crash del QPS, ombreggiamenti rilevanti (dovuto a verde non gestito) e fenomeni estremi di sporcamento (dovuti a mancati lavaggi in presenza di aree polverose, scariche e in assenza di piovosità minima).</p> <p>Sugli ultimi due, non affidati in appalto, è impossibile agire o effettuare azioni correttive, per cui la società di vedrebbe accollata una penale per cause non riconducibili alla stessa, con certo innesco di un contenzioso.</p> <p>Sul crash dell'inverter o del cassetto: sia in presenza di estensioni di garanzia degli inverter, sia in assenza, le condizioni generali di fornitura (medie di mercato) non danno tempi certi di consegna delle nuove macchine/componenti, in quanto fuori produzione e oggetto di commesse dedicate; ciò comporta l'eventuale accollo alla società dell'indisponibilità dell'impianto, dovuta a fattori esogeni dalla buona manutenzione e dal rispetto delle clausole del contratto di O&M.</p> <p>Sul crash del QPS: i tempi di consegna sono variabili in funzione del fornitore; in ogni caso il contratto non prevede spare parts a carico di una delle due parti contrattuali, per cui anche in questo caso l'accollo di una penale sarebbe dipendente da fattori esogeni dal controllo dell'appaltatore.</p> <p>Da ultimo: il valore della penale supererebbe di gran lunga il valore dell'appalto di servizi, mentre il codice civile prevede che eventuali penali non possano superare il 20% del corrispettivo: un performance bond è sensato e dovuto in sede di realizzazione dell'opera, ma ha poca ragione d'essere ed è certamente opponibile in giudizio in caso di affidamento di successivi servizi manutentivi.</p>