

ELENCO ATTIVITA' PREVISTE NEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ORDINARIA

COMMITTENTE: APAM Esercizio S.p.A. - Via dei Toscani n° 3/C - Mantova

IMPIANTO IN MANUTENZIONE: Impianto FV installato in copertura

IMPRESA MANUTENTRICE:

INIZIO SERVIZI DI MANUTENZIONE:

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

ELENCO ATTIVITA' PREVISTE NEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE ORDINARIA
DI

Frequenza delle singole attività di manutenzione relative a ciascun componente.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO – COMPONENTI VARI			
Codice	Elementi Mantenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01	Cabina elettrica		
01.01	Cabina Elettrica		
	<u>Controllo generale</u> Verifica del buon funzionamento dei serramenti e serrature, della integrità delle barriere, dei coperchi dei cunicoli, della presenza e leggibilità della cartellonistica di sicurezza, degli schemi, istruzioni d'uso ecc.	Verifica	Ogni 6 mesi
	<u>Controllo e pulizia delle apparecchiature</u> Pulizia delle apparecchiature (quadri e trasformatori) eliminando polvere e ragnatele dagli isolatori, sbarre e morsettiere con verifica della chiusura delle porte esterne, del corretto ancoraggio dei pannelli grigliati e del funzionamento dei fine corsa di protezione	Verifica	Ogni 6 mesi
01.02	Quadri di media tensione		
	<u>Controllo generale</u> Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo Interruttori di media tensione</u> Controllo generale e condizioni di installazione, controllo dell'integrità delle parti isolanti, pulizia e lubrificazione dei meccanismi di comando, verifica tensioni ausiliarie.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo funzionamento strumenti di misura e protezione</u> Verifica del corretto funzionamento degli strumenti di misura, amperometro, voltmetro, contatori ecc.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica taratura relè di interfaccia</u> Verifica della taratura del relè di interfaccia e la funzionalità del circuito di sgancio.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo centraline termometriche</u> Verifiche della centralina termometrica di controllo della temperatura interna degli avvolgimenti del trasformatore, controllo di funzionamento ed intervento al superamento della 1° e 2° soglia.	Verifica	Ogni 3 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

01.03	Trasformatore MT/BT		
	<u>Controllo generale</u> Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici presenti sulla rete di protezione. Verifica della corretta pressione di serraggio dei cavi di collegamento	Verifica	Ogni 6 mesi
	<u>Controllo rifasamento fisso</u> Controllo dello stato di conservazione delle batterie di condensatori, serraggio dei cavi di collegamento, verifica del dispositivo di protezione	Verifica	Ogni 6 mesi
01.04	Quadro elettrico generale BT		
	<u>Controllo generale</u> Verifica delle strutture portanti, della carpenteria, delle cerniere, chiusure e serrature, pulizia con solventi specifici, eventuale ripresa della verniciatura, controllo ed eventuali sostituzioni delle guarnizioni ecc., controllo della presenza e leggibilità dei cartelli monitori e delle targhette indicatrici	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
	<u>Verifica interruttori</u> Verifica del regolare funzionamento delle motorizzazioni, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica apparecchiature segnalazione e comando</u> Verifica dell'efficienza delle spie di segnalazione e dei selettori e pulsanti di comando.	Controllo	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica apparecchiature di potenza</u> Controllo, taratura e verifica del regolare funzionamento delle protezioni (magnetotermici, differenziali, fusibili, scaricatori di sovratensione, relè termici, ecc.), pulizia dei contatti con appositi solventi e serraggio delle connessioni.	Controllo	Ogni 6 mesi
	<u>Verifica apparecchiature ausiliarie</u> Verifica, taratura e pulizia dei dispositivi di temporizzazione, di sequenza e programmazione, d'inserzione, ecc. (relè temporizzatori, interruttori orari, inseritori ciclici, ecc.), controllo, pulizia e taratura degli strumenti di misura, sostituzione di lampade spia e fusibili, controllo d'eventuali allarmi, ecc.	Controllo	Ogni 6 mesi
	<u>Controllo del cablaggio</u> Pulizia delle morsettiere, controllo e serraggio delle connessioni, dei circuiti di potenza ed ausiliari, verifica delle teste cave per rilevare bruciature, screpolature o temperature anomale, ecc.	Controllo	Ogni 6 mesi
	<u>Verifica differenziali</u> Verifica del regolare funzionamento degli interruttori differenziali quindi della funzionalità.	Ispezione strumentale	Ogni 3 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

	<u>Verifica interblocchi</u> Verifica dei blocchi meccanici ed elettrici con effettuazione delle manovre opportune, controllo dei trascinati tra Interruttori MT e interruttori BT.	Controllo	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica collegamenti equipotenziali</u> Controllo delle connessioni equipotenziali, dei conduttori di protezione, ecc. compresa la verifica strumentale.	Controllo	Ogni 12 mesi
01.05	Gruppo statico di continuità UPS		
	<u>Controllo generale inverter</u> Verifica dello stato di funzionamento dell'inverter misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscite dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.	Ispezione strumentale	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica batterie</u> Verifica dello stato di efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica;	Controllo	Ogni 3 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

Codice	Elementi Mantenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02	Quadri Elettrici Ausiliari e di parallelo stringa		
02.01	Quadri Elettrici		
	<u>Controllo generale</u> Verifica delle strutture portanti, della carpenteria, delle cerniere, chiusure e serrature, pulizia con solventi specifici, eventuale ripresa della verniciatura, controllo ed eventuale sostituzione delle guarnizioni, ecc.; controllo della presenza e leggibilità dei cartelli monitori e delle targhette indicatrici.	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
	<u>Verifica interruttori</u> Verifica del regolare funzionamento delle motorizzazioni, dei relè, dei blocchi a chiave, delle bobine di minima, dei circuiti ausiliari.	Controllo a vista	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica apparecchiature di segnalazione e comando</u> Verifica dell'efficienza delle sple di segnalazione e dei selettori e pulsanti di comando.	Controllo	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica apparecchiature di potenza</u> Controllo, taratura e verifica del regolare funzionamento delle protezioni (magnetotermici, differenziali, fusibili, scaricatori di sovratensione, relè termici, ecc.), pulizia dei contatti con appositi solventi e serraggio delle connessioni.	Controllo	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo del cablaggio</u> Pulizia delle morsettiere, controllo e serraggio delle connessioni, dei circuiti di potenza ed ausiliari, verifica delle teste cave per rilevare bruciature, screpolature o temperature anomale, ecc.	Controllo	Ogni 3 mesi
	<u>Verifica differenziali</u> Verifica del regolare funzionamento degli interruttori differenziali e quindi della funzionalità.	Ispezione strumentale	Ogni 6 mesi
	<u>Verifica collegamenti equipotenziali</u> Controllo delle connessioni equipotenziali, dei conduttori di protezione, ecc: compresa verifica strumentale.	Ispezione strumentale	Ogni 12 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

Codice	Elementi Mantenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03	Impianto di messa a terra		
03.02	Conduttori di protezione		
	<u>Controllo generale</u> Verifica, con controlli a campione, della continuità dei conduttori di protezione e verifica che questi arrivino fino al collettore equipotenziale.	Ispezione strumentale e a vista	Ogni 12 mesi
03.03	Sistema di equipotenzializzazione		
	<u>Controllo generale</u> Verifica che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verifica che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Ispezione a vista	Ogni 12 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

Codice	Elementi Mantenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
05	Distribuzione e Forza Motrice		
05.01	Cavi Elettrici		
	<u>Verifica stato</u> Accurata ispezione dei cunicoli, canali, passerelle, ecc. per la verifica dello stato dei cavi con riscontro di eventuali danneggiamenti meccanici, segnali di incipiente invecchiamento o altro.	Verifica	Ogni 6 mesi
	<u>Controllo sovratemperatura</u> Verifica della temperatura esterna dei cavi di potenza in condizione di normale funzionamento.	Verifica	Ogni 6 mesi
	<u>Controllo dello stato dei capicorda</u> Controllo dello stato delle teste cavo limitatamente ai cavi di potenza.	Verifica	Ogni 6 mesi
	<u>Verifica del circuito di terra</u> Prova di continuità del conduttore di protezione.	Ispezione strumentale	Ogni 12 mesi
05.04	Canalizzazioni e tubazioni portacavi		
	<u>Controllo generale</u> Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio; verifica dei pressa cavi e dei raccordi alle scatole di derivazione.	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
	<u>Controllo del grado di protezione</u> Verifica del grado di protezione e della compatibilità ambientale in relazione alle condizioni di posa e dello stato ed utilizzo degli ambienti.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
	<u>Controllo delle canalizzazioni</u> Serraggio e livellamento delle staffature; serraggio dei bulloni e verifica dell'integrità della zincatura. Controllo e pulizia dei pozzetti nelle polifore.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

Codice	Elementi Mantenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
06	Moduli fotovoltaici		
06.01	Lavaggio dei moduli		
	<i>Lavaggio dei moduli mediante lancia idropulitrice in pressione a 140 Bar e acqua demineralizzata con sistema ad osmosi inversa</i>	Operazione	Ogni 12 mesi

MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTO FV APAM - MANTOVA

Codice	Elementi Mantenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
07	Pannelli fotovoltaici ed Inverter		
07.01	Pannello fotovoltaico		
	<u>Controllo generale</u> Pulizia dei pannelli eliminando polvere e ragnatele. Controllo visivo dello stato delle celle e del vetro di protezione.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo del cablaggio</u> Pulizia delle morsettiere, controllo e serraggio delle connessioni Multicontact nei circuiti c.c., verifica delle connessioni per rilevare eventuali bruciature, screpolature, ecc.	Controllo	Ogni 3 mesi
07.02	Inverter		
	<u>Controllo generale</u> Pulizia degli inverter, eliminando polvere e ragnatele dagli apparati.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo del cablaggio</u> Pulizia delle morsettiere, controllo e serraggio delle connessioni, dei circuiti di potenza ed ausiliari, verifica delle teste cavo per rilevare bruciature, screpolature o temperature anomale, ecc.	Controllo	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo funzionamento strumenti di misura e protezione</u> Verifica del corretto funzionamento del display digitale multifunzione.	Verifica	Ogni 3 mesi
	<u>Controllo funzionamento datalogger</u> Verifica del corretto funzionamento del datalogger Easy Control e del collegamento al centro remoto	Verifica	Ogni 3 mesi
07.03	Sistema di fissaggio pannelli		
	<u>Controllo generale</u> Verifica del serraggio di tutta la bulloneria sulle strutture di supporto e sui morsetti di fissaggio moduli sulle coperture.	Verifica	Ogni 6 mesi

