



<b>Titolo</b>	PROCEDURA "PIANIFICAZIONE DELLA MANUTENZIONE IMPIANTI"	
<b>Data emissione</b>	28 settembre 2022	
<b>Data decorrenza</b>	28 settembre 2022	
		<b>Firma</b>
<b>Redatto da:</b>	<b>HR &amp; Employee Services</b>	S. Guastella
<b>Verificato da:</b>	<b>Production Unit Thermo</b>	F. Caudullo
	<b>Thermo Engineering</b>	L. Nobile
	<b>HR, ICT&amp; Employee Services</b>	S. Galati
<b>Approvato da:</b>	<b>Thermo Business Unit</b>	G. Bellina
<b>Note</b>	Originale firmato archiviato da HR & Employee Services	

<b>Versione/Revisione</b>	<b>Data</b>	<b>Principali modifiche</b>
Rev. 0	28 settembre 2022	Prima emissione

**INDICE**

1	Scopo ed ambito di applicazione.....	3
2	Riferimenti Documentali .....	3
3	Definizioni .....	4
4	Budget di Manutenzione .....	6
	4.1 Impostazione del Budget .....	6
	4.2 Criteri di Formulazione del Budget.....	7
5	Piano dei Controlli.....	9
	5.1 Predittiva Meccanica.....	9
	5.2 Predittiva Elettro-Strumentale .....	10
6	Piani di Manutenzione.....	12
	6.1 Manutenzione Preventiva Turbine.....	12
	6.1.1 Turbine a Gas.....	12
	6.1.2 Turbine a Vapore .....	13
	6.2 Manutenzione Preventiva altre apparecchiature .....	14
	6.2.1 Preventiva Meccanica.....	14
	6.2.2 Preventiva Strumentale.....	16
	6.2.3 Preventiva Elettrica.....	18
	6.2.4 Altra Preventiva .....	22
7	ALLEGATI .....	23

## 1 Scopo ed ambito di applicazione

**CHE COSA** La presente è una linea guida per la formulazione del budget poliennale di manutenzione per gli impianti EPW

**QUANDO** in sede di formulazione del budget poliennale di manutenzione.

**DOVE** Negli asset della UP-THERMO di ERG Power.

Scopo della procedura è quello di assicurare l'affidabilità, l'efficienza e la sicurezza degli impianti ERG Power, mediante la pianificazione degli interventi di manutenzione da inserire nel piano pluriennale di budget.

## 2 Riferimenti Documentali

- Manuale Sistema di Gestione Integrato;
- Codice Etico del Gruppo ERG;
- Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo (ex D.lgs. 231/01);
- Linee Guida di Gruppo ERG per la Gestione Integrata Salute, Sicurezza e Ambiente;
- Manuale Organizzativo
- Manuali Operativi di Impianto

### 3 Definizioni

**Responsabile d'Area:** la funzione organizzativa responsabile dell'item oggetto dell'Avviso di Manutenzione: THERMAL OPERATION per gli impianti CCGT/SA1N, ELETRICAL OPERATION per gli impianti SA2, W&F per le aree del Magazzino EPW, e HRBP, MAINTENANCE, ognuno per le aree Non Industrializzate EPW di propria pertinenza.

**Lavori di Manutenzione:** l'insieme delle azioni che permettono di mantenere o ristabilire un bene patrimoniale in uno stato specificato o in misura da assicurare un servizio determinato, dove per specificato si intende uno stato definito da specifica di progetto o altra.

Le attività di manutenzione non modificano le caratteristiche originali dei cespiti, quali: vita utile, capacità produttiva, tipo di prodotto ottenibile, standard di qualità, livello di sicurezza.

Le attività che tendono a modificare, in maniera sostanziale e definitiva, anche uno solo dei parametri indicati, sono da intendersi come investimento.

**Manutenzione Correttiva:** lavori di manutenzione di ripristino a seguito episodi di guasto.

**Manutenzione Predittiva:** insieme delle attività di controllo, monitoraggio, verifiche, test da eseguire sugli item di impianto volte a caratterizzare lo stato di salute nel breve/medio periodo.

**Manutenzione Preventiva:** insieme dei lavori di manutenzione condotti in accordo ai piani di manutenzione indicati dal costruttore o da scadenziari interni (**Preventiva Ciclica**), e dei lavori di manutenzione condotti a fronte dei risultati della Manutenzione Predittiva (**Manutenzione su Condizione**).

**Segnalazione di manutenzione:** attività di individuazione e successiva segnalazione di una necessità di manutenzione per i seguenti casi:

- ✓ Anomalia riscontrata su item di impianto registrata da Operation;
- ✓ Manutenzioni preventive su item di impianto per assetti/scenari contingenti.
- ✓ Esito di attività di manutenzione predittiva e/o su condizione;
- ✓ Piano di ispezione e collaudi su apparecchiature/valvole sicurezza/strumenti;
- ✓ Esito di attività di ispezione SIAQ (prove antincendio, safety walk, emissioni fuggitive, etc.);
- ✓ Anomalie su strumenti fiscali e/o strumentazione per bilancio produzione;
- ✓ Anomalie in aree non industrializzate.

**Avviso di Manutenzione:** documento attraverso il quale, a seguito di una segnalazione eseguita da una funzione aziendale abilitata, si richiede la pianificazione e la esecuzione di una attività di manutenzione. Tale documento deve essere rilasciato dal responsabile dell'area di competenza per dare inizio al processo di pianificazione ed esecuzione dei lavori.

**Sede Tecnica:** codice identificativo univoco dell'item di impianto per il quale si genera un avviso di manutenzione. Tale codice identifica anche la sua posizione (unità di appartenenza) e la tipologia di apparecchiatura.

**PdL (Permesso di lavoro):** documento di valutazione dei rischi interferenziali riguardanti i lavori presso gli asset EPW come da procedura "Permessi di Lavoro".

**OdM (Ordine di Manutenzione):** documento SAP per la gestione ed il riconoscimento contrattuale dei lavori di manutenzione delle ditte terze.

**SAP, NSIM:** sistemi informatici per la gestione del processo degli Avvisi di Manutenzione

## 4 Budget di Manutenzione

### 4.1 Impostazione del Budget

Il Budget di manutenzione è suddiviso principalmente per Centri di Costo (C.d.C.) e per "classi" di manutenzione sulla base dell'area impianti e del modulo di riferimento.

I Centri di Costo coincidono con le Unità d'impianto del sito, mentre le classi di manutenzione sono così individuate:

#### Manutenzione Correttiva

Lavori di manutenzione di ripristino a seguito episodi di guasto, anomalie o come esito di attività di ispezione HSE o Operation (prove antincendio, safety walk, emissioni fuggitive, etc.); è suddivisa in:

- *CE – Manutenzione in Emergenza*: attività di guasto che richiedono un intervento repentino senza la possibilità di programmare l'attività di ripristino
- *CP – Manutenzione Programmabile*: comprende tutti quegli episodi di guasto in cui è possibile effettuare una programmazione a breve termine

#### Manutenzione Preventiva

tutti i controlli e gli interventi definiti e programmati da eseguire prima dell'occorrenza del guasto e al di fuori delle fermate programmate di impianto per l'anno considerato; è suddivisa in:

- *PP – Manutenzione Preventiva Predittiva*: insieme delle attività di controllo, monitoraggio, verifiche, test da eseguire sugli item di impianto volte a caratterizzare lo stato di salute nel breve/medio periodo ed è costituita dagli interventi di predittiva macchina, elettrica e strumentale e C.N.D. su apparecchiature e linee; all'interno di questa voce ricadono anche i controlli previsti dalla legge (es. controlli impianti di terra etc.).
- *PR – Manutenzione Preventiva Programmata o Ciclica*: tutte le attività di manutenzione condotte in accordo ai piani di manutenzione delle singole apparecchiature, ad intervalli temporali definiti o a contatore, come, ad esempio, sulla base delle ore di funzionamento; all'interno di questa

voce ricadono anche le attività riconducibili agli interventi di legge (es. tarature PSV, tarature strumenti AIA etc.)

- *PS – Manutenzione Preventiva su Condizione*: è costituita da tutti gli interventi di manutenzione che non vengono pianificati ad intervalli temporali o di funzionamento predeterminati, ma in funzione del monitoraggio dell'item (in continuo o periodico, tramite controlli di predittiva), e della possibilità di prevedere l'evoluzione dell'eventuale anomalia accertata.
- *CY – Contingency*: episodi di manutenzione preventiva non programmati o previsti.

### Manutenzione di Fermata

Tutti i lavori di manutenzione eseguiti durante le fermate programmate di impianto per l'anno considerato; è a sua volta suddivisa in:

- *FF - Manutenzione di Fermata Correttiva*: come la Manutenzione Correttiva (CP), ma eseguita in fermata impianto.
- *FP - Manutenzione di Fermata Predittiva*: come la Manutenzione Preventiva Predittiva, ma eseguita in fermata impianto.
- *FR – Manutenzione di Fermata Ricorrente o Ciclica*: come la Manutenzione Preventiva Programmata (PR), ma eseguita in fermata impianto.
- *FA - Lavori Aggiuntivi di Fermata*: lavori aggiuntivi di fermata non inizialmente pianificati.

## 4.2 Criteri di Formulazione del Budget

Il budget di *manutenzione correttiva*, sia essa di tipo CE, CP o FF è definito sulla base dell'accadimento statistico determinato a partire dai consuntivi storici attualizzati per l'anno di riferimento.



Il budget di *manutenzione predittiva*, sia essa di tipo PP o FP, è formulato sulla base dei piani di controlli ed ispezione di predittiva macchina, elettrica e strumentale, C.N.D. su apparecchiature e linee e sui controlli di legge.

Il budget di *manutenzione preventiva*, sia essa di tipo PR o FR, è formulato sulla base dei piani di manutenzione interni, di legge o forniti dai costruttori delle apparecchiature.

Il budget di CY e FA è anch'esso formulato su base statistica, ma per scelta gestionale è sempre posto a zero e le relative voci consuntive allocate nelle altre voci di costo precedentemente descritte.

In definitiva il budget di manutenzione per l'anno di riferimento sarà composto da una componente di tipo statistico/probabilistico, la manutenzione correttiva, e due componenti, la manutenzione predittiva e la manutenzione preventiva, di tipo deterministico calcolate sulla base, rispettivamente, del relativo piano di controlli, e dal piano di manutenzione.



## 5 Piano dei Controlli

Di seguito la lista delle attività di controlli attuate annualmente; le attività descritte e le modalità di attuazione possono essere soggette a modifiche come da programmazione pianificata e periodicamente aggiornata.

### 5.1 Predittiva Meccanica

#### *CONTROLLI NON DISTRUTTIVI*

Attività di controllo dell'integrità delle linee e delle apparecchiature di impianto che rientrano all'interno della normativa di legge *PED (Pressure Equipment Directive)* o all'interno dell'analisi di criticità secondo la metodologia *RBI (Risk Based Inspection)*. Il tipo di controlli e la periodicità sono definite in base alle normative di legge o alle normative tecniche.

#### *CONTROLLI QUALITA'*

Controlli sul materiale in arrivo al magazzino per accettazione.

#### *CONTROLLO PERIODICO SCARICATORI DI CONDENSA*

Controlli trimestrale sui sistemi dei condensini delle linee vapore per monitoraggio efficienza.

#### *PREDITTIVA MACCHINE/ LUBRIFICAZIONE*

All'interno di questa categoria rientrano le seguenti attività:

- ✓ Rilievo bimestrale ed analisi delle vibrazioni delle macchine rotanti.
- ✓ Analisi standard dell'olio dei cassoni TG, TV (mensile) e Pompe Alimento (semestrale).
- ✓ Analisi olio base, MPC test e FTR sui cassoni TG su base trimestrale.
- ✓ Analisi olio base, Air Release, RPVOT e MPC test sui cassoni TG e TV su base annuale.
- ✓ Ingrassaggio trimestrale delle macchine rotanti.

#### *PREDITTIVA CALDAIE*

Controllo quadrimestrale termografico sul casing esterno di ogni GVR.

## 5.2 Predittiva Elettro-Strumentale

### *PREDITTIVA VALVOLE MOTORIZZATE E ATTUATE*

Controllo annuale su valvole motorizzate e attuate di impianto.

### *PREDITTIVA STRUMENTI*

Controllo semestrale degli strumenti di impianto ad eccezione degli strumenti TG, TV e di blocco caldaia o condensatore che invece vengono verificati in fermata; all'interno della voce rientrano anche i controlli della strumentazione AIA.

### *PREDITTIVA LINEE AEREE AT*

Controlli annuale visivi e termografici su linee elettriche aeree MT e AT.

### *PREDITTIVA CONTATORI RIU (TARATURA CERTIFICATA)*

Taratura certificata di legge dei contatori fiscali RIU (contatori di macchina e interscambio con RTN etc.)

### *PREDITTIVA BATTERIE TIPO APERTO-CHIUSO E RABBOCCHI*

Controllo annuale mediante la prova di carica e scarica e rabbocco elettrolita sulle batterie dei banchi accumulatori di impianto e di rete.

### *ANALISI OLIO TRASFORMATORI*

Analisi annuale dell'olio dielettrico dei trasformatori di potenza e di distribuzione EPW.

### *PREDITTIVA ELETTRICA ALTERNATORI*

Controlli annuali non distruttivi da eseguire on line sugli avvolgimenti rotorici e statorici dei generatori del CCGT (scariche parziali, rilievo sonde di flusso, correnti e tensioni d'albero, etc.)

### *PREDITTIVA ELETTRICA IMPIANTI ELETTRICI DI TERRA*

Controlli di legge biennali sugli impianti elettrici ai sensi del DPR 462/01 (impianti di terra, protezione scariche atmosferiche, tensione di passo e contatto, etc.).

#### *PREDITTIVA ELETTRICA INTERRUTTORI DIFFERENZIALI*

Prova annuale di intervento dei dispositivi di protezione dai contatti indiretti negli edifici civili

#### *PREDITTIVA ELETTRICA INTERRUTTORI DI MACCHINA*

Verifiche, con l'ausilio del costruttore AREVA/GE, sui sei interruttori di macchina (esame visivo, verifica SF6, conteggio manovre eseguite, misure di resistenza dei poli, etc.)

#### *PREDITTIVA ELETTRICA PROTEZIONE CATODICA*

Controllo trimestrale dei componenti ispezionabile del sistema di protezione catodica del metanodotto (centralina, giunti dielettrici, e scaricatori di sovratensione), e del potenziale catodico.

#### *PREDITTIVA MOTORI ELETTRICI MT*

Controllo biennale (resistenza di Isolamento, Indice di Polarizzazione, Assorbimento Dielettrico, Scarica Dielettrica, Tan delta e  $\Delta C$ ) dei motori elettrici di media tensione asserviti alle otto pompe alimento, quattro pompe del condensato, tre pompe del ciclo chiuso e tre pompe dell'acqua demi di reintegro.

## 6 Piani di Manutenzione

Di seguito la lista delle attività di manutenzione attuate annualmente; le attività descritte e le modalità di attuazione possono essere soggette a modifiche come da programmazione pianificata e periodicamente aggiornata.

### 6.1 Manutenzione Preventiva Turbine

#### 6.1.1 Turbine a Gas

Per la gestione della manutenzione delle quattro Turbine a Gas 6FA+e e dei rispettivi generatori, con General Electric (GE) è stato sottoscritto un *Contractual Service Agreement* (CSA) con l'obiettivo sia di ottimizzare i costi complessivi di manutenzione e delle parti di ricambio, che di massimizzare l'efficienza e la continuità di servizio delle macchine.

A fronte del contratto CSA, General Electric, fornitore delle turbine e dei generatori, garantisce:

- ✓ l'esecuzione annuale delle boroscopie di controllo delle turbine.
- ✓ l'esecuzione delle manutenzioni programmate di tipo HGPI o MAJOR secondo una cadenza legata alle ore di fuoco (FFH). L'attuale frequenza è una manutenzione ogni 32 kFFH.
- ✓ a fronte delle spare parts contrattuali, la disponibilità dei ricambi ricondizionati o nuovi anche attingendo dalla propria flotta.
- ✓ Il miglioramento delle macchine mediante l'applicazione di quanto previsto dalle TIL mandatorie frutto delle evoluzioni tecnologiche o delle esperienze sull'intera flotta.
- ✓ Monitoraggio in remoto on-line della prestazione e dello stato di salute delle turbine.

Il corrispettivo economico da riconoscere annualmente a GE è composto dalle seguenti voci:

- A. per ogni trimestre, canone trimestrale calcolato come tre volte le FFH del primo mese del trimestre moltiplicato per il corrispettivo contrattuale €/FFH sommato o sottratto del conguaglio del trimestre precedente calcolato con le FFH consuntivate.
- B. ogni 24 kFFH, la componente *Adder Fee* per la quota capitale delle parti di ricambio da impiegare in occasione delle fermate HGPI e MAJOR
- C. in occasione di ogni HGPI e MAJOR, la quota contrattuale del *craft albour* per la manodopera da impiegare nelle fermate.
- D. la quota del *craft labour* e dei *materials* per la manodopera e le parti non incluse nel contratto CSA.

E. Note di credito contrattuali negli anni di non fermata.

Le voci B e D, rispettivamente l'*Adder Fee* e il *Craft Labour* per le fermate, sono voci che contabilmente vanno capitalizzate.

Contrattualmente occorre inoltre prevedere i seguenti bonus/malus:

- A. *Bonus Termico*, se dopo il performance test eseguito dopo una HGPI o MAJOR la turbina ha una efficienza superiore ad una soglia contrattuale.
- B. *Bonus Output Elettrico*, se dopo il performance test eseguito dopo una HGPI o MAJOR la turbina ha una potenza di base load superiore ad una soglia contrattuale.
- C. *Bonus Availability*, se al termine dell'*availability period* [da marzo/anno N-1 a febbraio/anno N per il modulo 1 e da agosto/anno N-1 a luglio/anno N per il modulo 2] le ore consuntivate di indisponibilità della turbina per cause riconducibili a componenti coperti dal CSA sono o meno inferiori ad una soglia contrattuale.

Le eventuali fermate unplanned e gli *extra work* sono gestiti secondo le tariffe contrattuali.

In sede di formulazione del budget occorre attualizzare le voci dei corrispettivi economici e dei bonus/malus sopra descritti in funzione delle ore di marcia consuntivate e le ore di marcia previste nell'anno.

### 6.1.2 Turbine a Vapore

Nell'impianto CCGT sono installate due Turbine a Vapore di design identico ma di fornitore differente, e rispettivamente: nel modulo 1 una turbina General Electric installata nel 2021, nel modulo 2 una turbina Ansaldo Energia (AEN) installata durante la costruzione dell'impianto.

Per la gestione della manutenzione delle due Turbine a Vapore dei rispettivi generatori, con General Electric è stato sottoscritto un *Multi-year Management Program agreement* (MMP) con l'obiettivo di ottimizzare i costi delle manutenzioni programmate e garantire un'assistenza tecnica di livello essendo GE detentrica del know tecnologico e progettuale per la gestione anche della turbina AEN.

Il contratto è di tipo a prestazione e prevede che GE esegua la manutenzione MINOR e MAJOR delle Turbine a Vapore e dei rispettivi generatori a fronte di corrispettivi già concordati.

Le fermate genarli della Turbina a Vapore sono programmate in concomitanza con le fermate dei turbogas del relativo modulo.

Le eventuali fermate unplanned e gli *extra work* sono gestiti secondo le tariffe contrattuali.

## 6.2 Manutenzione Preventiva altre apparecchiature

Di seguito viene riportata la lista delle attività di manutenzione preventiva programmata annualmente

### 6.2.1 Preventiva Meccanica

#### *CONTROLLI DI LEGGE REVISIONE E TARATURA PSV*

Attività di manutenzione finalizzate alle tarature biennali delle valvole di sicurezza secondo gli scadenziari di legge.

#### *PULIZIA E ISPEZIONE SISTEMA FOGNARIO*

Video-ispezioni su base poliennale dei tratti di linea di fogna oleosa e meteorica fognaria.

#### *MANUTENZIONE MEMBRANE IMPIANTO*

Assistenza per la sostituzione delle membrane della sezione UF-RO dell'impianto SA9 secondo le evidenze o esigenze fornite dalla funzione Operation.

#### *MANUTENZIONE APPARECCHIATURE (FILTRI, CATIONICHE, VESSELS, VASCHE)*

Annualmente, in base alle evidenze storiche, ogni anno è prevista per SA9 la manutenzione degli interni di due apparecchiature tra filtri a sabbia e vessel della sezione Demi; nel caso dei filtri a sabbia la sabbia viene anche sostituita, nel caso del Demi la resina trasferita e lavata.

#### *PULIZIA FILTRI CABINATI TV-TG*

Pulizia annuale dei filtri dell'aria dei cabinati delle macchine.

**ROUTINE MAINTENANCE- SOSTITUZIONE PREFILTRI TG**

Ogni anno e mezzo, sostituzione dei prefiltri in aspirazione delle quattro turbine a gas.

**RIVESTIMENTO CONDENSATORI E SOSTITUZIONE ANODI DI SACRIFICIO - FERMATA**

Durante le fermate generali di modulo, nel condensatore viene eseguita la pulizia lato tubi e lato mantello, la sostituzione degli anodi di sacrificio, ed il controllo rivestimento interno.

**MANUTENZIONE MACCHINE ROTANTI**

*(COMPRESSORI, POMPE ALIMENTO, CONDENSATO, POMPE DEL VUOTO, DEPURATORI OLIO TV)*

Ogni anno, sulle macchine principali, viene eseguito il seguente piano di interventi preventivi:

- ✓ *Pompe Alimento:* revisione generale di due pompe presso il fornitore Termomeccanica.
- ✓ *Compressori:* a front del contratto ATLAS Copco tutti i compressori sono sottoposti a manutenzione preventive cicliche al raggiungimento delle seguenti ore di marcia: 4.000, 8.000 e 40.0000.
- ✓ *Pompe del Vuoto:* pulizia semestrale degli scambiatori ad acqua mare.
- ✓ *Depuratori Olio delle TV:* controllo e settaggio mensile.

**PULIZIA E REVISIONE REFRIGERANTI CICLO CHIUSO E701A/B/C**

Pulizia annuale di tutti e tre i refrigeranti del ciclo chiuso; ogni cinque anni è invece prevista la revisione generale dello scambiatore con il costruttore Alfa Laval.

**ROUTINE MAINTENANCE MECCANICA**

Attività di routine maintenance meccanica a cura ERG come da contratto CSA con GE, ivi compresa l'applicazione delle TIL a carico ERG (es. ispezione raffreddamento fotocellule TG etc.)

**FERMATA CALDAIA**

Voce generale che comprende le attività di manutenzione preventiva sulle GVR da eseguire in fermata (es. sostituzione soffiotti, pulizia interna caldaia, lavaggio banchi, assistenza, ai controlli ispettivi etc.)

## 6.2.2 Preventiva Strumentale

### *CONTROLLI PERIODICI STRUMENTAZIONE E VALVOLE*

Attività di ingrassaggio semestrale delle valvole regolatrici del CCGT e controllo delle relative baderne.

### *REVISIONE VALVOLE - FERMATA*

Attività di revisione valvole di impianto in officina o in sito da eseguire in occasione delle fermate di impianto.

### *ROUTINE MAINTANANCE STRUMENTALE - FERMATA*

Attività di controllo e taratura della strumentazione turbine a gas in fermata; tale attività è mandataria ai sensi del CSA con General Electric ed è carico EPW.

### *MANUTENZIONE REGOLATORI DI PRESSIONE TARTARINI*

Ispezione e sostituzione annuale delle parti interne delle valvole regolanti e monitor delle linee metano.

### *MANUTENZIONE ANALIZZATORI FUMI (SME) - CANONE*

Gestione degli SME in global service mediante ditta qualificata per l'adempimento alla UNI EN 14181. All'interno della voce è compresa anche la reperibilità.

### *MANUTENZIONE ANALIZZATORI PROCESSO - CANONE*

Gestione in global service degli analizzatori di SA9 (verifica periodica, cambio reagenti e sostituzione consumabili) e manutenzione trimestrale delle cabine analisi acqua del CCGT.

### *SISTEMA DIAGNOSTICO DCS ABB, INVENSYS, MARK VI e vari PLC - CANONE*

Gestione mediante vendors o ditta specializzata del hardware installato e delle logiche implementate; in questa voce ricade anche la gestione del monitoraggio e della rendicontazione delle emissioni.



*MANUTENZIONE SYSTEM ONE*

Disponibilità per assistenza da remoto per eventuale analisi delle vibrazioni acquisite dal System ONE (turbine a gas e turbine a vapore).

*MANUTENZIONE CITOFONI E TVCC - CANONE*

Ispezioni trimestrali e interventi di mantenimento con sostituzione consumabili relativi al sistema citofonico di comunicazione e di emergenza di impianto e sul sistema TVCC di monitoraggio impianto.

*MANUTENZIONE CONDIZIONATORI*

Attività mensili sulle unità di condizionamento centralizzate o distribuite poste in EPW (Sala Controllo, Cabine Elettriche, uffici, etc) con interventi ispettivi o di manutenzione preventiva; è inclusa in questa voce anche la gestione degli aspetti normativi legati agli FGAS.

*SANITIZZAZIONE CONDOTTE HVAC*

Pulizia biennale delle condotte di distribuzione dell'aria ai locali da climatizzare, come da normativa.

### 6.2.3 Preventiva Elettrica

#### *MANUTENZIONE PERIODICA CONTATORI RIU (CONTROLLI FUNZIONALI)*

Verifica periodica dei contatori della RIU secondo le indicazioni del costruttore.

#### *MANUTENZIONE RADDRIZZATORI E UPS*

Verifica ispettiva annuale con UPS/RADDRIZZATORI in servizio; con apparecchiatura ferma, esempio in fermata, sostituzione dei componenti soggetti ad usura e serraggio morsettiere.

#### *PULIZIA ISOLATORI 150KV DI SSI*

Pulizia manuale annuale degli isolatori della sola sottostazione SSI (le altre due sottostazioni hanno il sistema fisso di lavaggio isolatori).

#### *MANUTENZIONE STALLI/SBARRE 150/380 KV SIEMENS*

Contratto di manutenzione con SIEMENS, costruttore delle apparecchiature, per l'attuazione del piano di manutenzione poliennale che prevede da 3 a 5 stalli 150kV ogni anno e gli stalli 380kV in occasione delle fermate generali di uno dei moduli del CCGT.

#### *MTZ DECENNALE INTERRUTTORI SIEMENS SB6 150KV*

Revisione decennale presso il costruttore SIEMENS degli interruttori 150 kV delle sottostazioni con utilizzo dell'interruttore spare in sostituzione di quello in manutenzione. Il piano poliennale prevede due o tre interruttori all'anno.

#### *GIS 380 kV e AIS 150KV + PROTEZIONI SIEMENS E UVRP – CANONE*

Canone a copertura della reperibilità del fornitore SIEMENS.

#### *MANUTENZIONE GIS 150KV ABB - FERMATA*

In occasione delle fermate generali dei moduli del CCGT viene eseguita, da parte del costruttore, la manutenzione preventiva della semi sbarra del quadro GIS ABB 150 kV corrispondente al modulo fermo.

### *MANUTENZIONE GIS 150KV ATI ABB/COEMI - CANONE*

Attività di ispezione da eseguire in marcia su base semestrale e reperibilità in caso di necessità.

### *GIS-380KV VERIFICHE SCARICHE PARZIALI*

Annualmente, esecuzione annuale della misurazione delle scariche parziali sugli stalli del GIS SIEMENS 380 kV e delle relative condotte SF6 in arrivo dai trasformatori tramite metodo elettroacustico.

### *MANUTENZIONE TRASFORMATORI - FERMATA*

In occasione delle fermate generali dei moduli del CCGT viene eseguita la manutenzione preventiva dei Trasformatori del modulo fermo (ausiliari, ventole, strumentazione, terminali, messa a terra, etc.).

### *MANUTENZIONE GENERALE E PROVE ELETTRICHE TRASFORMATORI SSI-SSII-SSIII*

In occasione delle finestre dettate dalle fermate degli utenti, viene eseguita la manutenzione preventiva dei Trasformatori delle sottostazioni disponibili (ausiliari, ventole, strumentazione, terminali, messa a terra, etc.).

### *VERIFICHE BLOCCHI TRASFORMATORI (DPR151)*

Prove eseguite su base quinquennale sui trasformatori ai sensi del DPR151, secondo le finestre di disponibilità dei trasformatori (protezioni a bordo macchina quali Buchholz, temperature, dispositivi Jansen, eccetera).

### *MTZ CONDOTTI ALFA STANDARD - FERMATA*

In occasione delle fermate di modulo, viene eseguita la manutenzione dei condotti sbarre 11,5kV Alfa Standard in uscita dai generatori del modulo oggetto di fermata (pulizia, controllo scaricatori, meggeratura, sostituzione consumabili e serraggi).

*PROVE ELETTRICHE GENERATORI TG - FERMATA*

Prove elettriche sui generatori delle turbine a gas da eseguire in fermata di modulo; le prove sono a carico ERG e mandatorie ai sensi del CSA (a titolo esemplificativo: scariche parziali offline, EL\_CID, resistenza avvolgimenti, indice di polarizzazione, DC Leakage, eccetera).

*MANUTENZIONE INTERRUTTORI DI MACCHINA TG E TV - FERMATA*

Attività di manutenzione preventiva (controllo gas, prove funzionali, serraggi, sostituzione consumabili, etc.) sugli interruttori di macchina delle turbine a gas e delle turbine a vapore da eseguire in occasione delle fermate generali dei moduli del CCGT.

*VERIFICA E SOSTITUZIONE SPAZZOLE GENERATORI TG E TV*

Controllo mensile delle spazzole di campo e di terra dei generatori ed eventuale sostituzione in marcia, per il campo dei generatori TV, e in fermata macchine per il resto delle spazzole.

*MANUTENZIONE SFC ED ECCITATRICI TV - FERMATA*

Manutenzione preventiva da parte di Nidec ASI sugli SFC e ESSEBI Electronics sulle eccitatrici dei generatori delle TV in occasione delle fermate generali dei moduli del CCGT.

*MTZ AZIONAMENTI ASI - CANONE*

Canone per il servizio di reperibilità di Nidec ASI sugli SFC da attivare in caso di necessità.

*MANUTENZIONE QMT SCHNEIDER CCGT E SSII - CANONE*

Ispezione annuale sui quadri MT di Schneider (QMT 6 kV del CCGT e 10 kV di SS-II) e reperibilità in caso di necessità. Ogni cinque anni è prevista la manutenzione preventiva degli interruttori 10 kV del quadro MT della SS-II; quelli del QMT 6 kV del CCGT vengono manutenzionati in corrispondenza delle fermate del CCGT.

*MANUTENZIONE QMT ICET/HITACHI SSI ed SSIII*

Ogni cinque anni è prevista la manutenzione preventiva degli interruttori 10 kV del quadro MT della SS-I ed SSIII

*VERIFICA PERIODICA PROTEZIONI ELETTRICHE*

Assistenza al vendor SIEMENS per verifica periodica delle protezioni elettriche di sito.

*MANUTENZIONE ASCENSORE PALAZZINA EX CTE – CANONE*

Canone con ditta specializzata per le verifiche di legge biennali, la reperibilità e le verifiche interne semestrali.

*MANUTENZIONE CARROPONTI - CANONE*

Canone con ditta specializzata per le verifiche di legge, la reperibilità e le verifiche interne trimestrali.

*SOSTITUZIONE KIT ALIMENTAZIONE LAMPADE EMERGENZA*

Sostituzione ciclica delle batterie dei sistemi di accensione delle lampade di emergenza delle EPW.

#### 6.2.4 Altra Preventiva

##### *REPERIBILITA' MENSILE – CANONE*

Voce che accorpa i costi delle reperibilità delle ditte locali: reperibilità meccanica, elettrica, strumentale etc.

##### *FERMATA*

Voce generale che accorpa tutte le attività da fare in fermata sui componenti minor non esplicitate nei paragrafi precedenti riguardanti ad esempio valvole dreni, VDR, vent, strumentazione etc.

##### *PREPARAZIONE FERMATA*

Attività di pianificazione (elenco titoli, job card, preventivazione, ordini etc.) delle fermate di impianto.

##### *SOLLEVAMENTI - FERMATA*

Attività di sollevamenti con impresa specializzata in assistenza alle imprese coinvolte in fermata impianti sprovviste di idonei mezzi di sollevamento.

##### *MOVIMENTAZIONE MENSILE CHEMICALS*

Movimentazione dei chemicals da magazzino a SA9 sulla base dei programmi di rifornimento dell'impianto.

##### *ASSISTENZA STS*

Attività di assistenza della squadra di salvataggio con tecniche speciali fuori da normale orario di Lavoro (NOL) per attività di manutenzione programmate.

## 7 ALLEGATI

Nessun Allegato