

FERMATE IMPIANTI

—
**PREPARAZIONE
GESTIONE
CONTROLLO**
—

(TURNAROUND MANAGEMENT)

1 Scopo del documento

Il presente documento ha come scopo quello di illustrare le sequenze operative per la pianificazione ed esecuzione delle fermate di manutenzione impianti nell'ambito del settore OIL&GAS.

2 Contenuti e caratteristiche

L'obiettivo di una fermata impianti è di eseguire:

- Attività che non possono essere effettuate durante il normale esercizio degli impianti;
- Attività che garantiscano il ripristino dell'operatività e dell'efficienza dell'impianto oggetto di manutenzione, previste a progetto;
- Attività di adempimento a requisiti di legge;
- Attività ispettive secondo quanto previsto dalla normativa macchine/apparecchi in pressione;

La fermata impianti è caratterizzata da:

- Potenziale rischio per la sicurezza delle persone e dell'ambiente;
- Significativo livello di complessità dovuto a:
 - > numero di attività da eseguire;
 - > coinvolgimento di numerose risorse sia interne che esterne;
 - > tempi di esecuzione limitati;
 - > spazi di intervento ristretti
- Costo elevato degli investimenti dovuto all'importante impegno di risorse e mezzi in un ristretto arco temporale;

Al fine di garantire il corretto andamento della fermata bisogna che:

- Siano chiari e condivisi gli obiettivi strategici della fermata, in modo da poter valutare al meglio la strategia di esecuzione degli interventi, cercando di ottimizzare il costo di manutenzione e ridurre al massimo i tempi di fermata.
- Le date di inizio delle fermate siano compatibili con gli approvvigionamenti materiali e la pianificazione degli interventi
- Siano valutati correttamente gli obiettivi della fermata, valutando gli interventi secondo il criterio di costo/opportunità;
- Sia chiara l'organizzazione per la gestione della fermata;
- La gestione delle risorse sia pianificata con estremo dettaglio in modo da poter ottenere la miglior distribuzione dei carichi di lavoro possibile, per poter riuscire ad avere eventuali margini sulla riduzione della durata della fermata;
- Sia sempre monitorato lo stato di avanzamento della fermata, sia dal punto di vista operativo che da quello economico, in modo da poter intervenire tempestivamente nella gestione di variazioni ed imprevisti;
- Tutte le informazioni a consuntivo siano tracciate, in modo da poter valutare l'efficacia e l'efficienza della fermata ed avere una base storica per l'esecuzione delle fermate future

3 Fasi operative della fermata impianti

Il progetto generale di una fermata impianti può essere suddiviso in 4 fasi operative, come di seguito riportate:

Fase 1: strutturazione

Fase in cui vengono definiti gli obiettivi del progetto, in termini di tempi e costi;

Fase 2: preparazione

In questa fase del progetto, vengono eseguite le seguenti attività:

- a- Definizione dell'elenco lavori;
- b- Pianificazione e approvvigionamento dei materiali/prestazioni;
- c- Emissione del GANTT comprensivo di tutte le attività previste;
- d- Suddivisione della fermata in Macro Interventi

Fase 3: esecuzione

Questa è fase esecutiva del progetto, nella quale rientrano tutte le attività che si caratterizzano per:

- a- Utilizzo di un gran numero di risorse, impegnate su diverse discipline;
- b- Grande quantità di man-hours;
- c- Operazioni simultanee in spazi operativi con dimensioni limitate;
- d- Vincoli di sicurezza, di tempo ed economici.

Il monitoraggio che viene fatto durante questa fase 3 è necessario ai fini di verificare le performance operativa, in

termini di tempi, costi e qualità stimata in fase di pianificazione lavori.

Fase 4: Chiusura, Analisi e Valutazione

La fase di chiusura deve prevedere due attività fondamentali:

- a- Restituzione dell'impianto oggetto del Turnaround in condizioni ottimali per poter essere rimesso in esercizio;
- b- Raccolta di tutta la documentazione tecnico-economica al fine della corretta analisi e valutazione del lavoro svolto in fermata e che possa essere di esperienza per futuri interventi;

4 Sviluppo delle fasi operative della fermata impianti

I Sviluppo della Fase 1: Strutturazione

Formalizzazione del Team

Per via della complessità delle attività che ogni fermata impianti prevede, è indispensabile avere un adeguato livello di controllo, che avviene attraverso la costituzione di un apposito Team, il cui scopo è quello di:

- Definire la strategia delle Fermate;
- Monitorare lo stato di avanzamento delle attività e delle performance attese;
- Nominare il Manager di Fermata

A sua volta, il Manager di Fermata, valutando gli interventi da effettuare, formalizza un team di pianificazione, coinvolgendo i tecnici delle varie funzioni di stabilimento: ingegneria, ispezione e collaudi, manutenzione, programmazione, esercizio, tecnologia, acquisto, investimenti, HSE.

Elaborazione Master Plan

Il Team di Pianificazione, elabora e sottopone all'approvazione del Manager di Fermata, un Master Plan, dove vengono individuate le milestones principali, indicando i relativi tempi di esecuzione entro cui completare le fasi di pianificazione.

Elaborazione Programma Generale di Fermata

In base alle indicazioni generali della proprietà della Raffineria, viene sviluppata una prima bozza del Programma Generale di Fermata, dove vengono individuati gli impianti da fermare ed i tempi di fermata, lavori ed avviamento.

Kick-off meeting

Definito il programma generale di fermata, il Manager di Fermata, presenta il Master Plan e gli obiettivi attesi dalla fermata, e durante l'incontro vengono affrontati i seguenti punti:

- Strategia di fermata;
- Organizzazione di fermata;
- Milestones di riferimento;
- Budget di fermata.

I Sviluppo della Fase 2: Preparazione

Definizione e descrizione delle attività

Obiettivo del Turnaround è quello di assicurare l'integrità, l'operabilità e l'affidabilità degli impianti durante tutto il successivo ciclo di marcia effettuando tutte e sole quelle attività che non possono essere effettuate in condizioni di normale esercizio o che dal punto di vista dei costi non è economico effettuare.

In generale, i lavori vengono proposti dalla funzione Ingegneria (Affidabilità/Ispezioni), dalla funzione Manutenzione, dalle funzioni processo (Esercizio/Tecnologia), in base a:

- Report del fine lavori del precedente Turnaround;
- Attività ispettive relative al ciclo di marcia;
- Segnalazioni di Esercizio;
- Migliorie impiantistiche proposte dalla Tecnologia.

Gli elenchi dei lavori, vengono raccolti in un unico elenco, dove vengono raggruppati per impianto ed analizzati in termini di criticità per tempi di approvvigionamento.

Il primo elenco lavori sviluppato, viene analizzato tecnicamente dalle “funzioni” coinvolte per verificare le motivazioni ed essere sicuri che l'intervento proposto sia necessario ed inoltre viene valutato l'inserimento di altre attività ritenute necessarie per minimizzare la probabilità di inserimento tardivo di lavori a fronte di malfunzionamenti rilevati a ridosso della fermata.

Di fondamentale importanza è il Piano Ispettivo di Pre-fermata. Tale piano viene stilato all'Unità Ispezioni e Collaudi, con congruo anticipo rispetto all'inizio della fermata (almeno 9 mesi), e prevede l'elenco degli ITEM da ispezionare (sia linee che apparecchiature).

Le Ispezioni di Pre-Fermata devono essere svolte e concluse almeno entro 4 mesi prima dell'inizio della fermata, in modo da avere i tempi tecnici per poter organizzare i lavori che eventualmente fossero stati evidenziati dalla campagna di ispezione ed avere le tempistiche opportune per l'approvvigionamento dei materiali.

Sempre entro 4 mesi dalla fermata deve essere stilato anche l'elenco lavori da effettuare sugli ITEM minori, dove per ITEM minori si intendono le valvole, la strumentazione, centraline vapore, ecc.

Pianificazione degli Approvvigionamenti

Congelato l'elenco degli interventi, vengono pianificati gli approvvigionamenti, gestibili sia con contratti quadro già in essere che con contratti specifici, a secondo della necessità dei singoli interventi.

Scheduling delle prestazioni

Pianificati i lavori e gli approvvigionamenti, viene emesso un Gantt di fermata, che recepisce e sintetizza tutte le informazioni utili per ogni singolo intervento e le rapporta all'intero sviluppo della fermata.

Logistica

Altro aspetto fondamentale per la buona riuscita della fermata è la pianificazione della logistica degli interventi. Infatti il Turnaround si caratterizza per una presenza di imprese, personale terzo e mezzi d'opera di gran lunga superiore a quanto solitamente accade durante le attività di normale manutenzione. Inoltre va considerato anche il fatto che, durante le attività di fermata, ci sono altri impianti che comunque sono in marcia.

Il piano della logistica dovrà quindi essere sviluppato per:

- Minimizzare la movimentazione di persone, mezzi e materiali;
- Massimizzare la sicurezza durante i trasporti;
- Garantire percorsi liberi ai mezzi di soccorso.

Durante la stesura del piano della logistica, verranno svolte anche le seguenti attività:

- Individuazione delle aree opportune ed adeguate per le attività di lavaggio fasci tubieri ed individuazione dei percorsi per il loro spostamento dall'area di impianto alla zona lavaggio e viceversa;
- Valutazione dei percorsi di mezzi per eventuali trasporti eccezionali;
- Verifica dello stazionamento di gru ad elevato tonnellaggio ed i relativi percorsi interni per la loro movimentazione.

I Sviluppo della Fase 3: Esecuzione

Monitoraggio delle attività

Fondamentale per la buona riuscita delle attività di fermata è il monitoraggio delle attività.

Il monitoraggio viene effettuato utilizzando come strumento il GANTT emesso, che sarà aggiornato in funzione delle informazioni che i supervisori di campo trasmettono ai programmatori.

L'aggiornamento viene effettuato giornalmente per le attività ritenute critiche ed uno/due volte a settimana le restanti attività.

L'attività di monitoraggio ed aggiornamento del GANTT viene utilizzato come strumento decisionale per individuare le azioni da intraprendere per il corretto andamento delle attività.

Giornalmente viene tenuta una riunione di fermata, che analizza le criticità, analizzando in particolar modo:

- La sicurezza;
- Scostamenti tra lavori pianificati ed eseguiti;
- Evidenze di lavori aggiuntivi o difficoltà operative impreviste.

Monitoraggio dei costi

Fondamentale per il buon risultato della fermata è il monitoraggio dei costi, che oltre a quanto stabilito in budget, deve prestare particolare attenzione a:

- Costi provenienti da lavori imprevisti;
- Costi generati da lavori “a costatazione/economia”

I Sviluppo della Fase 4: Chiusura Fermata – analisi e valutazione

Definizione e descrizione delle attività

Le attività di post-fermata hanno l'obiettivo di raccogliere e condividere le informazioni derivanti dall'esecuzione del Turnaround, riportandole su adeguata documentazione e rendendole facilmente consultabili, in modo da capitalizzare le conoscenze acquisite e garantirne la rintracciabilità per le future fermate.

Raccolta e sistemazione documenti

Di particolare importanza è la compilazione di un close-out report che sintetizzi i documenti riportati nei paragrafi sottostanti e ne evidenzi le performance in termini di tempi, costi e qualità delle attività svolte.

L'analisi delle performance del Turnaround è focalizzata su:

- Sicurezza durante il Turnaround;
- Costo del Turnaround;
- Durata del Turnaround;
- Eventuali upset al riavvio;
- Principali lavori manutentivi ed ispezioni effettuati;
- Produttività delle risorse;
- Criticità riscontrate nelle differenti fase del Turnaround;
- Elenco apparecchiature ispezionate;
- Evidenze ispettive sullo stato delle apparecchiature;
- Lavori imprevisti condotti durante il Turnaround;
- Attività ispettive da includere nel prossimo piano ispettivo;
- Interventi richiesti da programmare durante il Turnaround successivo o durante il normale esercizio

Analisi delle performance

Al fine di poter avere un chiaro quadro dell'avanzamento delle attività e dare conto al Management Aziendale della performance del Turnaround, si rende necessario introdurre un sistema di indicatori di performance (KPI).

Nel Turnaround è fondamentale la tempistica entro la quale un intervento viene svolto, pertanto gli indicatori di performance non vengono calcolati in modo statico al termine del Turnaround, ma vengono calcolati durante tutto l'iter con frequenza e target prefissato.

Tutto ciò per poter sempre monitorare le attività ed intervenire nei tempi giusti per le eventuali azioni correttive qualora fossero evidenziati scostamenti significativi.

Di seguito si riportano i KPI per il controllo delle fasi di pianificazione e di esecuzione:

Attività di Pianificazione

- Approvvigionamento materiali critici
 - RdA (%) = n. RDA emesse/n. RDA Totali;
 - Ordini (%) = n. Ordini emessi/n. Ordini Totali
 - Arrivo Materiali (%) = n. materiali arrivati/n. materiali ordinati
- Elenco lavori
 - Ritardo nel congelamento (emissione dell'elenco definitivo) dei lavori di fermata = n. giorni di ritardo vs previsto;
 - Lavori aggiuntivi (%) = n. lavori post congelamento/n. lavori congelati;
 - Preventivo (%) = (delta Preventivi)/Preventivo +/-30%

Attività di Esecuzione

- Avanzamento lavori (%) = % Attività in corso/% Attività pianificate;
- Durata effettiva programma (giorni) = Delta giorni;
- Lavori aggiuntivi (%) = Lavori nuovi/Lavori pianificati;
- Costi Lavori aggiuntivi (%) = Costi lavori aggiuntivi/ Costi pianificati;
- Costo Turnaround (%) = Costo a consuntivo/Costo a preventivo



Sede legale:

Corso Umberto I n° 145 - 74123 Taranto
Tel. (099) 4718248 Fax (099) 4537623

Sedi Operative:

Via Lacaíta, 29 - 74121 Taranto
Viale De Gasperi, 60/A - 26013 Crema (CR)