

MANUTENZIONE MECCANICA SU TUBAZIONI- APPARECCHI-FILTRI GAS

Centrale di Turano Lodigiano

SPECIFICA TECNICA

Compilatore	Data Compilazione	Verifica	Approvazione	Data Approvazione
M. Orrù Resp. Manutenzione meccanica				N. Gregorini Resp. centrale

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	18/04/2019	M. Orrù	Prima emissione

Lista di distribuzione			
	Direzione – DIR		CTE Termoli – TE
	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES	X	CTE Turano e Bertónico – TB
	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
X	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
2	NORME DI RIFERIMENTO	3
3	ASPETTI DI SICUREZZA.....	3
4	ATTIVITA' DI SERRAGGIO ACCOPPIAMENTI FLANGIATI	3
4.1	Attività ad impianto fuori servizio.....	4
4.2	Attività ad impianto in servizio	4
5	ATTIVITA' DI RIPRESA ACCOPPIAMENTI FILETTATI	4
5.1	Attività ad impianto fuori servizio.....	4
5.2	Attività ad impianto in servizio	5
6	ATTIVITA' DI MANUTENZIONE FILTRI A CARTUCCE	5
7	ATTIVITA' DI APERTURA-CHIUSURA TRAPPOLE	6
8	ATTIVITA' DI MANUTENZIONE SCAMBIATORI	6
9	ALLEGATI	6

1 INTRODUZIONE

La presente specifica fornisce i requisiti minimi che devono rispettare le aziende incaricate delle manutenzioni meccaniche sulle tubazioni, le valvole, le trappole, i filtri orizzontali e verticali e tutte le altre apparecchiature meccaniche installate negli impianti a gas, al fine di ridurre e prevenire le perdite per emissioni fugitive.

2 NORME DI RIFERIMENTO

ANSI B16.5

UNI ISO DIN 267

ASME VIII Div. 1-2 ASME BOILER & PRESSURE VESSEL CODE

EN 13445.3 Unfired Pressure Vessels

ASME B31.8 GAS TRANSMISSION AND DISTRIBUTION PIPING SYSTEMS – Chapter V

ASME-PCC-1-2013-Bolted-Flange-Joint-Assembly

TEMA STANDARDS OF THE TUBULAR EXCHANGER MANUFACTURERS ASSOCIATION – Section 4

3 ASPETTI DI SICUREZZA

Sugli impianti gas della centrale sono presenti i seguenti rischi considerati nel DUVRI:

1. Urto, inciampo, caduta in piano o da scale a gradini
2. Asfissia (per carenza di ossigeno)
3. Rumore
4. Microclima severo
5. Scoppio, esplosione e/o incendio

I requisiti che devono essere sempre rispettati al fine di ridurre i rischi contemplati sono:

1. Utilizzo dei DPI elmetto e scarpe antinfortunistiche
2. Vestiario anti-scintilla
3. Divieto di utilizzo di apparecchiature elettriche non ATEX all'interno delle aree
4. Divieto di utilizzo dei cellulari non ATEX all'interno delle aree
5. Obbligo di utilizzo dell'esplosimetro per rilevazione carenza ossigeno o presenza LEL
6. Obbligo di utilizzo di attrezzature anti-scintilla (chiavi, mazzetta, etc ...)
7. Obbligo di bonifica con azoto per interventi di apertura filtri, valvole, linee
8. Piano di intervento dettagliato per lavori a caldo

4 ATTIVITA' DI SERRAGGIO ACCOPPIAMENTI FLANGIATI

Le norme pur con tutte le approssimazioni e limitazioni, danno luogo ad accoppiamenti flangiati sicuri, benché i dettagli del calcolo siano da considerare una pura e semplice convenzione; il metodo riportato nelle stesse non prescrive alcun valore massimo per il carico da applicare ai bulloni, e pertanto non esistono limiti al carico applicabile in esercizio in occasione di eventuali perdite.

4.1 Attività ad impianto fuori servizio

In caso di impianto fermo si procede con la depressurizzazione e svuotamento in zona sicura di tutto il gas presente e la successiva bonifica con azoto (vedi PTC xxx).

A valle della bonifica la ditta incaricata della manutenzione può intervenire sull'accoppiamento flangiato con le seguenti modalità:

- disserraggio flange
- rimozione guarnizione esistente
- verifica stato bulloneria
- verifica superficie flange
- verifica allineamento flange
- pulizia flange e bulloneria
- eventuale sostituzione bulloneria
- eventuale ripresa supporti linee
- installazione nuova guarnizione
- serraggio flange con modalità e coppia di allegato 1
- verifica tenuta accoppiamento dopo la successiva pressurizzazione
- eventuale ripresa bulloneria "a caldo"
- verifica tenuta accoppiamento con società LDAR

4.2 Attività ad impianto in servizio

In caso di impianto in servizio l'esperienza dimostra che il modo migliore di fermare una perdita senza fermare tutto l'impianto, al solo scopo di cambiare la guarnizione o di ripassare le sedi con una lavorazione meccanica, è quello di serrare ulteriormente i bulloni, a costo di portarli al limite dello snervamento.

La ditta incaricata della manutenzione può intervenire sull'accoppiamento flangiato con le seguenti modalità:

- serraggio flange con modalità di allegato 1 e coppia via via crescente
- verifica tenuta accoppiamento con esplosimetro locale
- eventuale verifica tenuta accoppiamento con società LDAR

5 ATTIVITA' DI RIPRESA ACCOPPIAMENTI FILETTATI

Le norme pur con tutte le approssimazioni e limitazioni, danno luogo ad accoppiamenti filettati maschio-femmina sicuri per i diametri minori, benché i dettagli del calcolo siano da considerare una pura e semplice convenzione; in occasione di eventuali perdite è probabile che si sia danneggiato il filetto maschio o che si sia seccata la guarnizione in teflon applicata sull'accoppiamento.

5.1 Attività ad impianto fuori servizio

In caso di impianto fermo si procede con la depressurizzazione e svuotamento in zona sicura di tutto il gas presente e la successiva bonifica con azoto (vedi PTC xxx).

A valle della bonifica la ditta incaricata della manutenzione può intervenire sull'accoppiamento filettato con le seguenti modalità:

- Disaccoppiamento
- rimozione vecchia guarnizione in teflon

- verifica filettatura maschio e femmina
- pulizia filettatura
- eventuale rimaschiatura
- installazione nuova guarnizione di teflon
- ripristino accoppiamento
- verifica tenuta accoppiamento dopo la successiva pressurizzazione
- eventuale ulteriore ripresa "a caldo"
- verifica tenuta accoppiamento con società LDAR

5.2 Attività ad impianto in servizio

In caso di impianto in servizio l'esperienza dimostra che non esiste possibilità di contenere la perdita che può essere sanata solo ad impianto fermo.

6 ATTIVITA' DI MANUTENZIONE FILTRI A CARTUCCE

Le attività di manutenzione dei filtri prevedono la periodica verifica e sostituzione delle cartucce di filtrazione impurità installate in essi; l'attività può essere eseguita solo ad impianto fermo, depressurizzato e bonificato con azoto.

Per lo svuotamento del gas si utilizzano le linee di convogliamento a torcia fredda in zona sicura predisposte in tutte le aree gas; per la bonifica si utilizzano le linee fisse di azoto facendo riferimento alla PTC già citata e utilizzando le messe in sicurezza delle apparecchiature disponibili sul portale dei permessi di lavoro.

Per quanto riguarda le operazioni di apertura-chiusura del portello orizzontale o verticale dei filtri si fa riferimento al manuale in allegato 2 e a quello specifico della chiusura rapida QOC (Quick Opening Closure) riportato in allegato 4.

Le operazioni possono comunque essere sintetizzate nelle seguenti:

- Verifica della esecuzione della messa in sicurezza
- Rimozione dispositivo meccanico di sicurezza
- Apertura ganasce di chiusura
- Liberazione portellone
- Apertura portellone sul davit di sostegno
- Verifica con esplosimetro dell'assenza gas (LEL%)
- Attesa di almeno 4 ore per ventilare naturalmente in atmosfera l'azoto
- Rimozione dell'O-ring di tenuta chiusura
- Rimozione crociera di fermo delle cartucce
- Rimozione delle cartucce
- Ispezione e pulizia interna del filtro
- Installazione nuove cartucce
- Installazione crociera di fermo delle cartucce
- Pulizia facce di tenuta chiusura
- Pulizia e ingrassaggio dei tiranti di chiusura ganasce
- Installazione nuovo O-ring di tenuta chiusura
- Chiusura portellone

- Serraggio tiranti ganasce
- Verifica tenuta accoppiamento dopo la successiva pressurizzazione
- Eventuale ripresa tiranteria chiusura “a caldo”
- Verifica tenuta accoppiamento con società LDAR

7 ATTIVITA' DI APERTURA-CHIUSURA TRAPPOLE

Le attività di apertura-chiusura delle trappole per il passaggio del PIG vengono eseguite con una frequenza molto dilatata in funzione dei controlli o pulizie pianificati sulla linea gas attraverso il sistema con i PIG.

Fanno eccezione le attività di ripresa di eventuali perdite generatesi per la perdita del serraggio della tiranteria o l'usura della guarnizione di tenuta della chiusura.

In tal caso le operazioni sono identiche a quanto descritto per le chiusure rapide dei filtri a cartucce, con l'unica eccezione che non esistendo delle linee fisse per la bonifica con azoto, devono essere installate delle linee temporanee sulle prese di pressione o di campionamento.

In allegato 3 viene riportato per intero il manuale di uso e manutenzione della trappola.

8 ATTIVITA' DI MANUTENZIONE SCAMBIATORI

Le attività di manutenzione degli scambiatori vengono eseguite solo in situazioni di rilevamento perdite gas esterne dagli accoppiamenti, fouling significativo lato gas o lato acqua, cedimento strutturale (rottura interna dei tubi), ovvero in situazioni di manutenzione straordinaria degli stessi; sono pertanto operazioni che vengono fatte esclusivamente ad impianto fermo, depressurizzato e bonificato con azoto.

Il riferimento in termini di practice per il serraggio della bulloneria ed i controlli manutentivi rimangono le norme TEMA e le ASME VIII div.1 con cui sono progettati e costruiti gli apparecchi; si riporta per riferimento una sintesi nell'allegato 5.

9 ALLEGATI

- Allegato 1. TAB_ SERRAGGIO GUARNIZIONI mm
- Allegato 2. Manuale Filtri Bistadio
- Allegato 3. Manuale Trappola
- Allegato 4. Quik Opening Closure Operating Instructions
- Allegato 5. Norme TEMA-Section 4
- Allegato 6. ASME-PCC-1-2013-Bolted-Flange-Joint-Assembly

Allegato 7. ASME B31.8 -Chapter V

Allegato 8. EN 13445.3 capitolo 11