

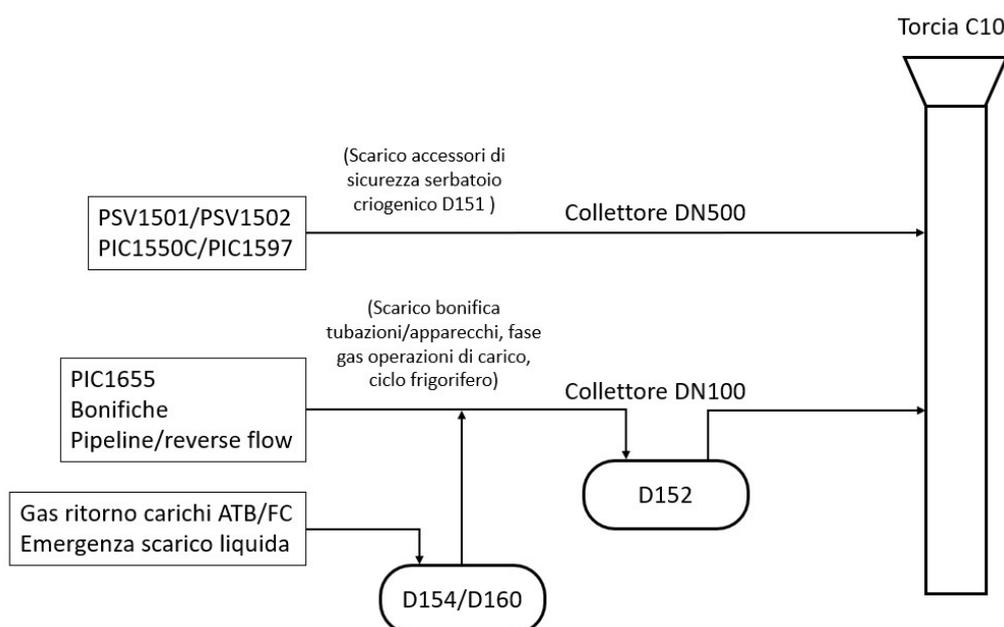


## Knowledge grows

### 1 Descrizione Torcia C10 (B151)

Di seguito si riporta uno schema semplificato della torcia C10 dove sono indicati i possibili flussi convogliati alla stessa:

1. Collettore DN500
2. Collettore DN100



#### 1.1 Collettore DN500

Questo collettore di norma non è mai utilizzato (interviene solo in caso di aumento di pressione oltre il set delle valvole di controllo installate sul serbatoio criogenico D151).

Gli scarichi gassosi consistono in:

- scarico delle valvole di sicurezza PSV1501 e PSV1502 che proteggono il serbatoio criogenico D151 contro la sovrappressione, dimensionate per incendio esterno che possono scaricare fino a 8'880 kg/h di ammoniaca gassosa,
- scarico delle valvole di regolazione della pressione PIC1550C a PIC1597 che scaricano ammoniaca gassosa laddove la pressione tenda ad aumentare, onde evitare l'intervento delle valvole di sicurezza.

#### Yara Italia S.p.A.

Stabilimento di Ferrara

##### Postal Address

P. le Privato Donegani 12  
44122 Ferrara  
Italy

##### Visiting Address

P. le Privato Donegani 12  
44122 Ferrara  
Italy

##### Telephone

+39 0532 597319

##### Telefax

+39 05 32 59 73 07

##### Registration No.

1974300921

[www.yara.it](http://www.yara.it)

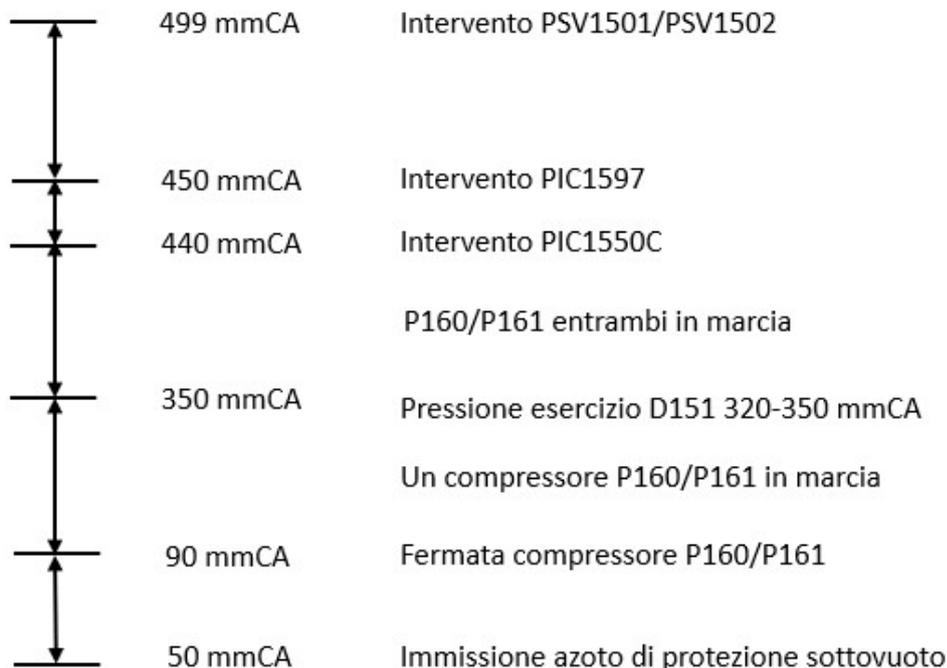


## Knowledge grows

Quindi in questo collettore è presente flusso solo in caso di fuori servizio temporaneo dei compressori del ciclo frigo del serbatoio criogenico (apertura delle valvole di controllo pressione del D151) ed il gas scaricato proviene dalla testa del serbatoio stesso.

Il gas scaricato in torcia è costituito da ammoniaca gassosa praticamente pura.

Lo schema delle pressioni operative e delle sequenze di intervento a protezione dalla sovrappressione e dal sottovuoto del serbatoio criogenico D151 è il seguente:



### 1.2 Collettore DN100

A differenza del Collettore da DN500 questo Collettore da DN100 ha presenza di flusso praticamente continua anche se con quantità modeste.

Per questo collettore è presente un separatore di ammoniaca liquida (D152), riscaldato con vapore, allo scopo di evaporare l'eventuale ammoniaca liquida in esso contenuta.

Nel D152 l'eventuale ammoniaca liquida si separa e viene evaporata per poi essere convogliata sottoforma di gas alla torcia C10.

In questo Collettore sono convogliati i seguenti flussi:

- Bonifiche di linee asservite alle pompe del criogenico, alla pipeline, all'ammoniaca in arrivo dall'impianto Ammoniaca e all'invio dell'ammoniaca all'impianto Urea;
- Scarico della fase gas delle autobotti e ferrocisterne durante il carico dell'ammoniaca anidra delle stesse;
- Scarico delle PSV delle linee e delle apparecchiature contenenti ammoniaca anidra a protezione delle stesse contro sovrappressioni;
- Scarico degli inerti dal ciclo frigorifero del serbatoio criogenico D151.



## Knowledge grows

### 1.2.a Bonifiche di linee asservite alle pompe del criogenico, alla pipeline, all'ammoniaca in arrivo dall'impianto Ammoniaca e all'invio dell'ammoniaca all'impianto Urea

In caso di manutenzione di pompe o linee deputate al trasferimento di ammoniaca tra le varie utenze di stabilimento si utilizza la torcia come elemento finale delle fasi di bonifica delle stesse.

Per tali attività si utilizza quindi azoto come mezzo inertizzante e le quantità di gas inviato alla torcia risultano essere modeste (stimate in poche decine di m<sup>3</sup>) e tali da non dare mai fenomeni di rumorosità e luminosità.

Dato che normalmente in questi casi si tratta di ammoniaca liquida contenuta in linee o apparecchiature (principalmente pompe) le fasi di bonifica sono le seguenti: inizialmente si allinea la linea o apparecchiatura verso il serbatoio criogenico in maniera tale da recuperare tutta l'ammoniaca liquida, successivamente quando all'interno è presente solamente ammoniaca gas con azoto si esegue la fase finale di bonifica allineando il tutto verso la torcia.

Poiché la bonifica viene eseguita unicamente con azoto, i gas scaricati alla torcia per questo flusso contengono essenzialmente ammoniaca ed azoto.

### 1.2.b Scarico della fase gas delle autobotti e ferrocisterne durante il carico dell'ammoniaca anidra delle stesse

La fase gas delle autobotti e ferrocisterne al momento del carico delle stesse viene collegata al Collettore di torcia DN100.

Le autobotti e le ferrocisterne adibite al carico sono dedicate unicamente al trasporto di ammoniaca per cui la fase gas è costituita da ammoniaca.

Solo in occasione di utilizzo di cisterne che hanno effettuato interventi di manutenzione e/o controllo, per le quali prima di effettuare il carico dell'ammoniaca si procede a sostituire l'aria con azoto in una apposita installazione con spurgo in atmosfera, la fase gas è costituita da azoto.

Le operazioni di carico delle autobotti e ferrocisterne vengono effettuate nei giorni feriali dalle ore 7 alle ore 19 con carico medio giornaliero di 5 - 6 ferrocisterne (durata del carico di circa 2 h) e 5 - 6 autobotti (durata del carico circa 1 h) ed i quantitativi scaricati sono bassissimi (circa 30 – 70 m<sup>3</sup> per operazione di carico) tali da non dare fenomeni di rumorosità e luminosità.

Allo stesso collettore DN100 è inviata la fase gas dei serbatoi D154/D160, questi ultimi possono essere utilizzati in caso di emergenza per raccogliere l'ammoniaca contenuta nelle autobotti, nelle ferrocisterne o nella pipeline.

L'ammoniaca liquida raccolta nei serbatoi D154/D160 può essere recuperata al D151 e una volta terminata questa fase, i serbatoi vengono messi in scarico verso la torcia C10 tramite il Collettore DN100 previo passaggio al separatore D152.

Il gas scaricato in questo flusso contiene principalmente ammoniaca e in misura minore azoto.

### 1.2.c Scarico delle PSV delle linee e di alcune apparecchiature contenenti ammoniaca anidra a protezione delle stesse contro sovrappressioni

Le valvole di sicurezza (PSV) delle linee ammoniaca e di alcune apparecchiature sono convogliate prima al separatore D152, cosicché eventuale ammoniaca liquida viene separata ed evaporata, e successivamente alla torcia C10.

Le quantità eventualmente scaricate e inviate in torcia sono modeste, tali da non dare fenomeni di rumorosità e luminosità.



## Knowledge grows

Il gas scaricato in questo flusso contiene essenzialmente ammoniaca.

### 1.2.d Scarico degli inerti dal ciclo frigorifero del serbatoio criogenico D151

Lo scarico degli inerti dal ciclo frigo del criogenico D151, che viene fatto automaticamente tramite una valvola di regolazione della pressione (PIC1655), viene convogliato anch'esso al collettore DN100. Tale operazione consente di evitare l'accumulo degli inerti (essenzialmente azoto) all'interno del serbatoio criogenico D151 e pertanto l'aumento della pressione del serbatoio stesso. La frequenza di scarico dipende anche dalla temperatura esterna e nei periodi estivi può avvenire anche più volte al giorno ma le durate sono molto brevi (qualche minuto al massimo) e i quantitativi scaricati, stimati, sono molto modesti (poche decine di m<sup>3</sup>) tali da non dare mai fenomeni di rumorosità e luminosità.

Anche per questo flusso il gas scaricato contiene principalmente ammoniaca e in misura minore azoto.

Nota: l'impianto di produzione ammoniaca produce ammoniaca liquida per raffreddamento e condensazione, separandola dal gas di sintesi ad alta pressione; l'ammoniaca liquida viene poi espansa prima a media pressione e successivamente a pressione atmosferica per liberare eventuale gas che può rimanere assorbito nella fase liquida; pertanto, l'ammoniaca liquida inviata a serbatoio di stoccaggio è praticamente pura, con piccole tracce di azoto, idrogeno e metano (dell'ordine di ppm) dovute alla solubilità di detti gas nell'NH3 liquida.

La torcia B-151 a differenza delle torce di processo B-1202 e soprattutto la B-1201 scarica quantitativi di gas molto modesti da rendere tale torcia mai rumorosa e non visibile (o solo lievemente visibile in alcune situazioni climatiche).

## 2 Applicabilità alla torcia B151 dei disposti a., b., d., e., f., e g. di cui alla prescrizione 23 dell'AIA (DM 175 del 5 Mag 2022) e del monitoraggio delle fiamme pilota come indicato nella prescrizione 24 del riesame dell'AIA (DM 276 del 10/08/2023)

Il monitoraggio delle fiamme pilota della torcia B-151 come indicato nella prescrizione 24 del riesame dell'AIA (DM 276 del 10/08/2023) è applicabile.

Il disposto **a.** della prescrizione 23 è applicabile alla torcia B151 che ha una efficienza di combustione superiore al 99%.

È opportuno evidenziare che la torcia B151, essendo installata a servizio di un sistema di stoccaggio e distribuzione ammoniaca, non riceve VOC ma solo NH3 gas ed in alcune situazioni N2 (attività di bonifica) o inerti dal ciclo frigorifero del serbatoio criogenico D151 quali H2 e CH4 in quantitativi molto bassi come di seguito descritto.

Il disposto **b.** come scritto nella prescrizione 23, al quale fa riferimento la prescrizione 24, non è applicabile appieno alla torcia B151 in quanto quest'ultima, da come si evince da quanto riportato in precedenza, non è utilizzata nelle fasi di avvio/spengimento impianto; infatti la torcia B151 è a servizio



## Knowledge grows

del serbatoio criogenico di stoccaggio ammoniaca D151 e del sistema di tubazioni della sezione di stoccaggio, distribuzione e spedizione NH<sub>3</sub> che contengono ammoniaca.

Per quanto riguarda i disposti **d.**, **e.**, **f.** e **g.** come scritti nella prescrizione 23, al quale fa riferimento la prescrizione 25, sono solo parzialmente applicabili. Di seguito si riporta il dettaglio dei disposti applicabili per i due collettori che scaricano alla torcia B151 descritti in precedenza.

### 2.1 Collettore DN 500

Per i disposti di cui alle lettere **d.**, ed **e.** si propone di installare un misuratore di portata sulla linea DN500 ed utilizzare come soglia di attivazione il valore medio orario di 1'000 Nm<sup>3</sup>/h (media oraria calcolata da diverse misure istantanee) e per quanto riguarda la determinazione della composizione del gas si propone l'installazione di un sistema di rilevazione della percentuale di Ammoniaca.

Tali interventi devono essere progettati in dettaglio e vista l'impossibilità di mettere fuori esercizio il serbatoio criogenico per motivi di sicurezza (l'immissione di aria all'interno dei serbatoi criogenici è sconsigliata in quanto genera fenomeni di Stress Corrosion Cracking sulle saldature del mantello) e di produzione (la messa fuori esercizio del serbatoio richiede almeno tre mesi di fermata totale degli impianti) si richiede che tali disposti debbano essere rispettati dall'inizio del 2025 lasciando un periodo più lungo per l'ingegnerizzazione dell'intervento (installazione del misuratore di portata e dell'analizzatore di composizione dell'Ammoniaca) che va eseguito forzatamente con il serbatoio in esercizio e nel periodo meno critico e cioè durante la fermata generale degli impianti che avverrà nell'ultimo trimestre del 2024.

Il disposto **f.** **non è applicabile** così come scritto nella prescrizione 23 in quanto la torcia B151 non interviene in caso di avviamento/fermata impianto e/o in caso di bonifiche. E' applicabile e quindi fattibile effettuare comunicazioni per l'attivazione del Collettore DN 500 che scarica in torcia B-151 per fuori servizio dei compressori del ciclo frigo del serbatoio criogenico D151. In questo caso tali comunicazioni potranno essere effettuate dopo l'installazione del misuratore di portata e di composizione e quindi da Gennaio 2025.

Il disposto **g.** **è applicabile** a valle dell'installazione del misuratore di portata e di composizione sopra indicati e pertanto da Gennaio 2025.

### 2.2 Collettore DN 100

I disposti delle lettere **d.**, **e.**, **f.**, **g** **non risultano applicabili** in quanto il collettore DN100 ha attivazioni giornaliere legate alle normali attività di impianto (carico ammoniaca) e con portate e composizioni molto variabili.

Va inoltre evidenziato che le portate di scarico a torcia sono molto modeste e non portano a fenomeni di rumorosità e/o visibilità.