



TRASMISSIONE VIA POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA

Porto Marghera, 30/07/2013

Prot. n. **77 / 2013**

Spettabile

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Direzione Generale Valutazioni Ambientali.

Spettabile

ISPRA



Oggetto:

Decreto DVA_DEC-2012-0000482 del 19/09/2012.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE PER L'ESERCIZIO DELLO STABILIMENTO DELLA SOCIETA' ARKEMA DI PORTO MARGHERA (VE) - Trasmissione piano interventi per riduzione emissioni inquinanti.

Con riferimento all'Art. 1, comma 4 del Decreto DVA_DEC-2012-0000482 rilasciato dal MATT il 19/09/2012, in cui si richiede quanto segue.

"... Come prescritto al paragrafo 10.4.1 "Emissioni convogliate" a pag.75 del parere istruttorio, entro 12 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art.8, comma 5 del presente decreto, il Gestore dovrà trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca, un piano di interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti da realizzarsi entro 24 mesi".

Si trasmette in allegato per approvazione il piano di interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti presso lo stabilimento Arkema di Porto Marghera.

Dal momento che tale piano dovrà portare alla realizzazione di modifiche tecniche sui nostri impianti e che esse dovranno essere realizzate entro i 24 mesi dal rilascio dell'AIA (scadenza ottobre 2014), si chiede agli spettabili Enti in indirizzo di esprimere il proprio parere in tempi ragionevoli, al fine di poter procedere con tutti i necessari interventi e poter di conseguenza rispettare la scadenza fissata.

Restiamo a vostra disposizione per ogni chiarimento.

L'occasione ci é gradita per porgervi i nostri più cordiali saluti

Direttore di Stabilimento
Ing. Andrea Origgi

ARKEMA S.r.l.
Socio Unico
Stabilimento di Porto Marghera - VE
IL DIRETTORE
(Ing. Andrea ORIGGI)



Perrone Raffaele

Da: arkemasrl-su.pmarghera [arkemasrl-su.pmarghera@pec.it]
Inviato: martedì 30 luglio 2013 12.21
A: aia@pec.minambiente.it; protocollo.ispra@ispra.legalmail.it
Cc: flavio.lodi@arkema.com
Oggetto: Decreto DVA_DEC-2012-0000482 del 19/09/2012 - Arkema Porto Marghera (VE) - Trasmissione Piano riduzione inquinanti.
Allegati: Lettera trasmissione piano riduzione emissioni inquinanti.pdf; Piano interventi riduzione emissioni inquinanti rev-1.pdf

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale Valutazioni Ambientali.

Spett.le

ISPRA

Trasmettiamo in allegato per quanto all'oggetto, la seguente documentazione:

1. Lettera di accompagnamento
2. Piano interventi.

Cordiali saluti

Andrea Origgi

Decreto DVA_DEC-2012-0000482 del 19/09/2012

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE PER
L'ESERCIZIO DELLO STABILIMENTO DELLA
SOCIETA' ARKEMA DI PORTO MARGHERA (VE)**

Riferimento

DVA_DEC-2012-0000482 del 19/09/2012

Art.1 – comma 4

PRESENTAZIONE PROGETTO PER IL:

**“PIANO DI INTERVENTI PER LA RIDUZIONE
DELLE EMISSIONI INQUINANTI”**

Sommario

1	<u>PRESCRIZIONI DA DECRETO AIA –EMISSIONI IN ATMOSFERA</u>	3
1.1	PUNTO A) CAMINO N.8 - PARAGRAFO 10.4.1 PUNTO 1):	4
1.2	PUNTO B) CAMINO N.7 - PARAGRAFO 10.3.1 PUNTO 6):	4
1.3	PUNTO C) TORCE CB2 E CB3 - PARAGRAFO 10.4.1 PUNTO 4D):	4
2	<u>DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE</u>	5
2.1	SERBATOIO DI STOCCAGGIO ACETONE (D01):	5
2.2	CAMINO N.8 – SFIATI STOCCAGGIO ACETONCIANIDRINA:	5
2.3	SFIATI DI PROCESSO A TORCE CB2 E CB3:	6
3	<u>SISTEMA DI RECUPERO SFIATI PROPOSTO</u>	8
4	<u>DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELLA MODIFICA IMPIANTISTICA</u>	10
4.1	SERBATOIO DI STOCCAGGIO ACETONE (D01):	10
4.2	CAMINO N.8 – SFIATI STOCCAGGIO ACETONCIANIDRINA:	11
4.3	SFIATI DI PROCESSO IMPIANTI AM7 E AM9:	13
5	<u>GESTIONE DELLE EMERGENZE</u>	16
6	<u>TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE</u>	17
7	<u>CONCLUSIONI</u>	17
8	<u>ALLEGATO 1 : SCHEMA COMPLESSIVO DEL PROGETTO</u>	18

1 PRESCRIZIONI DA DECRETO AIA –EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il presente progetto viene presentato per ottemperare all'Art. 1, comma 4 del DVA_DEC-2012-0000482 rilasciato dal MATT il 19/09/2012, in cui si richiede quanto segue.

“... Come prescritto al paragrafo 10.4.1 “Emissioni convogliate” a pag.75 del parere istruttorio, entro 12 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art.8, comma 5 del presente decreto, il Gestore dovrà trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca, un piano di interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti da realizzarsi entro 24 mesi”.

Il presente progetto contiene il piano di interventi proposti al fine di ottemperare alla prima scadenza dei 12 mesi, e cioè la trasmissione al MATTM e ad ISPRA per approvazione del piano di interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti presso lo stabilimento Arkema di Porto Marghera.

La prescrizione citata al suddetto art.1, comma 4 rimanda al paragrafo 10.4.1 del Parere Istruttorio Conclusivo, dove al punto 5 si prevede quanto segue.

“Entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore deve presentare all'AC per l'approvazione un piano di interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti, da realizzarsi entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA che preveda:

- a) Camino n°8; allineamento delle emissioni di HCN al range BAT prescritto;*
- b) Camino n°7 (sfiato del serbatoio D01 di stoccaggio dell'acetone): adozione dei sistemi previsti al punto 10.3.1;*
- c) Torze CB2 e CB3; adozione dei sistemi previsti al punto 4) precedente.”*

Per ciascuno dei tre punti qui sopra elencati i successivi paragrafi 1.1, 1.2 e 1.3 forniscono informazioni generali su quanto viene richiesto all'azienda per ottemperare alla prescrizione.

Nei successivi paragrafi n° 3,4,5 e 6 sono poi riportati in maggiore dettaglio le specifiche modifiche impiantistiche che l'azienda propone di eseguire per ottemperare alle prescrizioni.

1.1 Punto a) Camino n.8 - Paragrafo 10.4.1 punto 1):

Il punto di emissione camino n.8, relativo all'emissione da colonna di lavaggio C2 dell'azoto di polmonazione della sezione di stoccaggio acetoncianidrina, presenta un nuovo limite AIA di concentrazione pari a 1 mg/Nmc di HCN come media giornaliera nel caso di superamento del valore corrispondente alla soglia di rilevanza dimezzata (quindi 25 g/h).

Entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, Arkema deve presentare all' AC per l'approvazione un piano di intervento per la riduzione delle emissioni inquinanti al camino n.8 da realizzarsi entro 24 mesi dalla data di rilascio dell'AIA stessa, come indicato nel paragrafo 10.4.1 punto 5) del Parere Istruttorio Conclusivo.

Tale progetto deve prevedere per il camino n.8 l'allineamento delle emissioni ai nuovi limiti AIA sopracitati.

1.2 Punto b) Camino n.7 - Paragrafo 10.3.1 punto 6):

Per il serbatoio D01 (stoccaggio dell'acetone), il decreto AIA prevede la captazione degli sfiati e il convogliamento verso idonei sistemi di abbattimento.

Entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, Arkema deve presentare all' AC per l'approvazione un piano di intervento per la riduzione delle emissioni inquinanti al camino n.7 (sfiato serbatoio acetone) da realizzarsi entro 24 mesi dalla data di rilascio dell'AIA stessa, come indicato nel paragrafo 10.4.1 punto 5) del Parere Istruttorio Conclusivo.

Tale progetto deve prevedere per il camino n.7 la captazione degli sfiati ed il convogliamento dei medesimi a idonei sistemi di abbattimento/recupero.

1.3 Punto c) Torce CB2 e CB3 - Paragrafo 10.4.1 punto 4d):

Devono essere previsti sistemi di prevenzione e di recupero e, in subordine, sistemi di abbattimento alternativi alle torce dei flussi inviati alle stesse in condizioni di normale esercizio.

Entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, Arkema deve presentare all' AC per l'approvazione un piano di intervento per la riduzione delle emissioni inquinanti alle torce CB2 e CB3 da realizzarsi entro 24 mesi dalla data di rilascio dell'AIA stessa, come indicato nel paragrafo 10.4.1 punto 5) del Parere Istruttorio Conclusivo.

Tale progetto prevede per la torcia CB2 l'eliminazione dalla medesima degli sfiati di polmonazione AM7 e AM9 e il recupero o in alternativa l'abbattimento dei medesimi, e il riutilizzo quantitativo del gas povero, attualmente inviato in torcia come gas di supporto per la combustione dei suddetti sfiati.

Per la torcia CB3 il piano prevede il recupero o in alternativa l'abbattimento degli sfiati del serbatoio FA7D (stoccaggio transitorio delle acque cianidriche).

2 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

2.1 Serbatoio di stoccaggio acetone (D01):

Il sistema di sfiato del serbatoio D01 (stoccaggio dell'acetone) è costituito da una valvola a piattello, la cui apertura è determinata dall'aumento di pressione all'interno del serbatoio stesso. Il serbatoio è gestito mantenendo costante il livello di acetone. La parte superiore del serbatoio è inertizzata con azoto mantenuto alla pressione di 50 mm di H₂O.

Lo sfiato è convogliato in atmosfera tramite camino n.7, privo di sistemi di abbattimento.

La portata dello sfiato è dell'ordine di 30-130 Nmc/h con una concentrazione media di acetone di circa 3000 mg/Nm³.

2.2 Camino n.8 – sfiati stoccaggio acetoncianidrina:

Al camino n.8 è convogliato lo sfiato della colonna C2.

La colonna C2 effettua un lavaggio con acqua basica degli sfiati provenienti dai serbatoi di stoccaggio dell'acetoncianidrina e dalle ferrocisterne durante la fase di carico di acetoncianidrina.

Lo stoccaggio di acetoncianidrina è costituito da 6 serbatoi (D621, D622, D623, D624, D625, D626) e da un serbatoio di sicurezza (D1). Tutti i serbatoi, ad eccezione del serbatoio di sicurezza D1, sono tenuti in leggera pressione di azoto a circa 20 mmH₂O per evitare l'ingresso di aria in caso di depressione. Su ciascun serbatoio sono posizionate valvole a doppio piattello per lo scarico della pressione (tarate a + 50 mmH₂O) o per reintegro di aria nel caso di depressione. L'uscita delle valvole a piattello di tutti i serbatoi è convogliata al serbatoio di sicurezza D1 (normalmente vuoto), il cui sfiato è collettato al ventilatore FP20. Al serbatoio D1 è convogliato, inoltre, lo sfiato delle ferrocisterne durante le operazioni di carico delle stesse.

Gli sfiati aspirati dal ventilatore FP20 (circa 300 Nm³/h) vengono inviati nella colonna di abbattimento ad acqua C2 prima di essere liberati all'atmosfera tramite il camino n.8.

La colonna C2 è deputata all'assorbimento dei vapori di acido cianidrico contenuti negli sfiati. E' alimentata con acqua demineralizzata, è provvista di un riciclo, la cui portata è garantita dalla pompa FG637, e di regolazione di livello effettuata dal loop LRC9041, che integra acqua demi alla colonna per mantenerne il livello. Il pH di esercizio viene controllato tramite aggiunta di NaOH in soluzione al 20%.

Lo spurgo della colonna (che contiene HCN) è inviato alla colonna C10 dell'impianto AM9 per il recupero dell'acido cianidrico nel processo.

La portata dello sfiato è dell'ordine di 250-300 Nm³/h con una concentrazione media oraria di HCN di circa 80-120 mg/Nm³.

Process Group E.Pizzolato

2.3 Sfiati di processo a torce CB2 e CB3:

Alla torcia CB2 sono convogliati gli sfiati dell'impianto AM9, previo passaggio nella colonna ad acqua C10, e lo sfiato della sezione di arricchimento dell'impianto AM7, previo lavaggio nella colonna ad acqua DA8.

Poiché tali sfiati sono molto diluiti, alla torcia viene alimentata anche una portata continua di circa 500-700 Nm³/h di gas povero, proveniente dalla testa della colonna DA4 (impianto AM7), che funge da gas di supporto per il completamento della combustione. Per i dati relativi a composizione chimica, concentrazione, portata degli stream sopra indicati si fa riferimento alla fig.1:

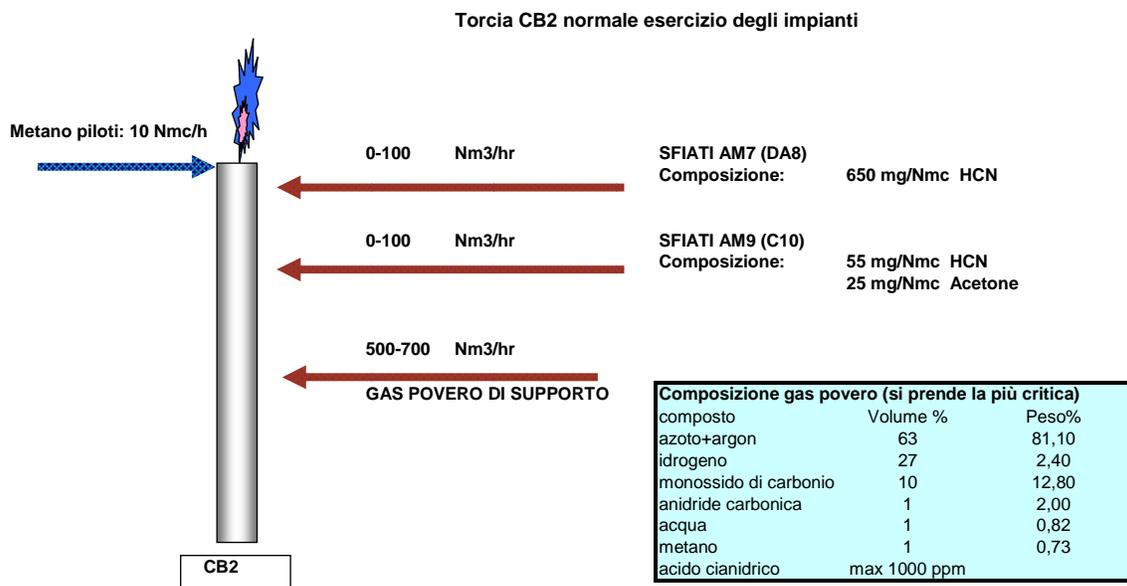


Fig.1 Torcia CB2 in normale esercizio

La torcia CB3 viene usata durante il normale esercizio degli impianti per la combustione degli sfiati provenienti dal serbatoio FA7/D, dedicato allo stoccaggio transitorio di acque cianidriche, previo passaggio nella colonna ad acqua DA15. Per i dati relativi alla portata si fa riferimento alla fig.2:

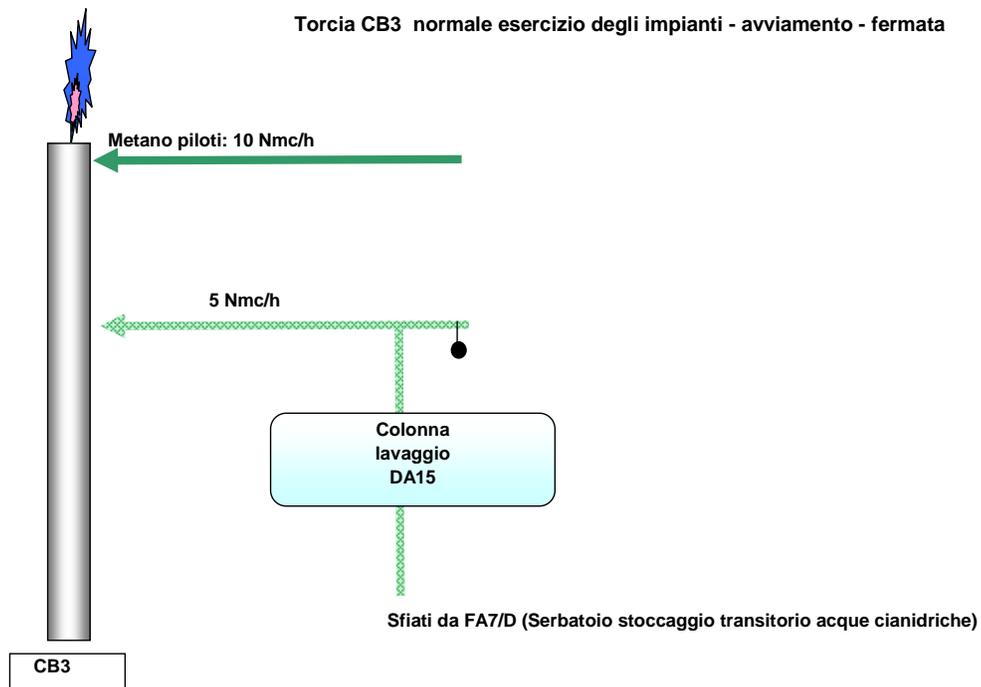


Fig.2 Torcia CB3 in normale esercizio-avviamento e fermata

3 SISTEMA DI RECUPERO SFIATI PROPOSTO

Per ottemperare alle prescrizioni indicate nei paragrafi 1.1, 1.2 e 1.3 Arkema propone un progetto di recupero complessivo degli sfiati atmosferici degli impianti AM7 e AM9 nelle condizioni di normale esercizio.

Il progetto non prevede sistemi alternativi di abbattimento degli sfiati, ma il riciclo dei medesimi nel processo, in modo da poter recuperare gli inquinanti contenuti e riutilizzarli come materia prima.

L'impianto AM7 è dotato di un sistema di assorbimento-distillazione, che può essere sfruttato per il recupero degli sfiati atmosferici: infatti i gas che escono dalla testa della colonna DA3, formati da gas povero e vapori di HCN, entrano al fondo della colonna DA4, dove l'acido cianidrico viene abbattuto ed assorbito in soluzione acquosa acida diluita. (fig.3)

L'acqua impiegata nell'assorbimento dell'acido cianidrico è pre-raffreddata nello scambiatore EA04 e proviene dalla rete acqua industriale di stabilimento e dal circuito della torre di reparto.

La soluzione di HCN, in uscita dal fondo della colonna DA4, dopo preriscaldamento nella batteria di scambiatori EA9 A-B-C-D-E, è inviata in testa alla colonna DA5.

Il gas povero, costituito da gas incondensabili, esce dalla testa della colonna DA4 ed è inviato all'impianto di cogenerazione. Una minima parte è convogliata alla fiaccola CB2 di reparto come combustibile per gli sfiati.

La colonna DA4 è quindi una colonna dedicata all'assorbimento di HCN in soluzione; la colonna lavora in pressione (0.7 barg) e con acqua refrigerata a 10°C per cui risulta essere un sistema di assorbimento molto efficiente.

Il progetto di recupero degli sfiati atmosferici prevede di riciclare tutti gli sfiati alla colonna DA4, dove i composti inquinanti, HCN e acetone, verranno assorbiti. Nei successivi stadi di distillazione sia HCN sia acetone saranno recuperati e inviati all'impianto AM9 per la produzione di ACH, uscendo entrambi di testa dalla colonna DA6.

Uno schema di processo del progetto proposto è rappresentato in [allegato 1](#).

Il progetto consentirà di recuperare gli inquinanti come materia prima e di purgare l'aliquota di azoto corrispondente agli sfiati nella corrente di gas povero successivamente bruciata nell'impianto di cogenerazione. La realizzazione consentirà di eliminare gli sfiati di processo dalle torce CB2 e CB3, di recuperare e inviare a cogenerazione l'aliquota di off gas attualmente inviato in torcia CB2 come gas di supporto per la combustione sfiati, di ridurre drasticamente le emissioni al camino n.8 (sfiati serbatoi stoccaggio ACH e carico ferrocisterne) e di convogliare a recupero lo sfiato atmosferico del serbatoio D01 (stoccaggio acetone).

Per far ciò sarà necessario installare due sistemi distinti di compressione sfiati operanti da pressione atmosferica fino alla pressione della colonna DA4, il primo per gli sfiati dell'impianto AM9 e stoccaggi ACH e il secondo per l'impianto AM7.

Process Group E.Pizzolato

Tali gruppi di compressione saranno costituiti da compressori volumetrici ad anello liquido; il liquido utilizzato per il circuito dell'anello sarà acqua in modo che il compressore stesso possa eseguire un lavaggio e condensazione sfati. L'acqua di spurgo sarà recuperata in impianto AM9 nella sezione di distillazione per lo stripping dell'acido cianidrico e dell'acetone.

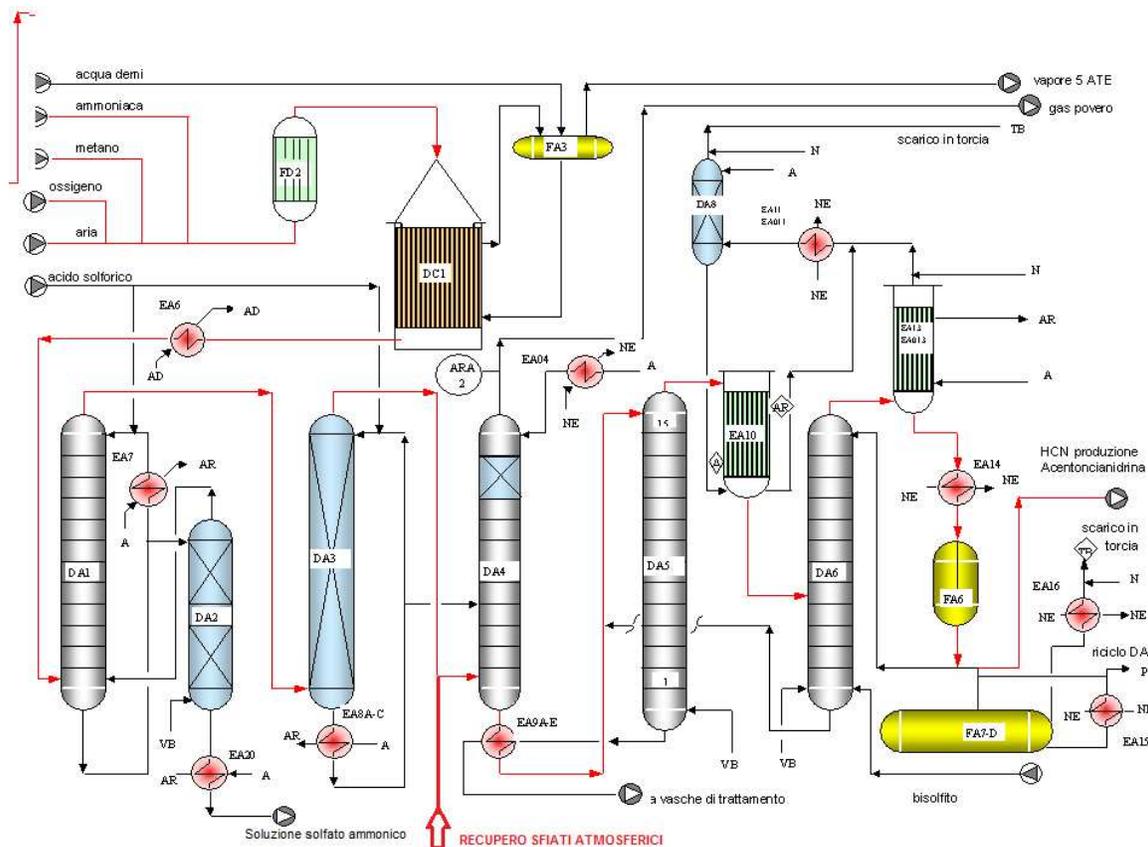


Fig.3 schema impianto AM7 con colonna DA4 di assorbimento

4 DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELLA MODIFICA IMPIANTISTICA

4.1 Serbatoio di stoccaggio acetone (D01):

Il sistema di recupero dello sfiato del serbatoio D01 (stoccaggio acetone) sarà costituito da un controllore di pressione in grado di scaricare la sovrappressione del serbatoio al collettore di raccolta sfiati del gruppo di compressione sfiati AM9 ad anello liquido (vedi fig.4).

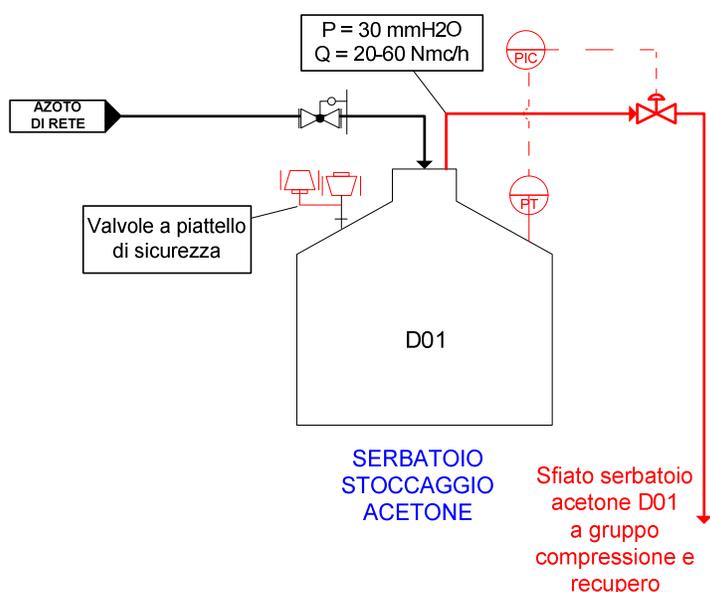


Fig.4: polmonazione serbatoio D01

Uno schema complessivo di processo del progetto proposto è rappresentato in allegato 1

Il serbatoio D01 sarà gestito mantenendo costante il livello di acetone in modo da minimizzare la portata di sfiati. La parte superiore del serbatoio rimarrà inertizzata con azoto mantenuto alla pressione di 20 mmH₂O mediante una coppia di autoriduttrici.

Il collettore sfiati AM9 sarà esercito sotto vuoto (-200 mbar) in modo da ottimizzare il funzionamento della valvola di regolazione della pressione del serbatoio; la valvola sfiorerà verso il collettore al superamento della pressione di 30-40 mmH₂O.

La portata dello sfiato sarà ridotta rispetto a quella attuale grazie alla diminuzione della pressione di polmonazione con azoto da 50 a 20 mmH₂O e all'utilizzo di una valvola pneumatica anziché a piattello per il controllo della pressione; si prevede una portata dell'ordine di 20-60 Nm³/h con una concentrazione media di acetone di circa 3000 mg/Nm³.

Process Group E.Pizzolato

Il serbatoio D01 manterrà una valvola di emergenza con scarico verso atmosfera per protezione da sovrappressione in casi di emergenza quali anomalia sistema compressione sfiati o incendio esterno.

Tramite gruppo di compressione gli sfiati saranno compressi a 0.7 barg e inviati alla colonna DA4, dove l'acetone sarà totalmente assorbito in acqua; dalle acque cianidriche di fondo della DA4 sarà poi recuperato assieme all'acido cianidrico nelle successive colonne di distillazione DA5 e DA6 e inviato a reazione nell'impianto AM9 per la produzione di ACH.

In questo modo si avrà il recupero del contenuto degli sfiati come materia prima e l'azoto di polmonazione del serbatoio D01 uscirà dal processo dalla testa della colonna DA4 assieme al gas povero.

4.2 Camino n.8 – sfiati stoccaggio acetoncianidrina:

Il sistema di recupero degli sfiati dei serbatoi di stoccaggio ACH (D621, D622, D623, D624, D625, D626) sarà costituito da una coppia di controllori di pressione in grado di scaricare la sovrappressione dei serbatoi dal collettore della fase gas dei serbatoi al collettore di raccolta sfiati del gruppo di compressione sfiati AM9 ad anello liquido (vedi fig.5)

I serbatoi sono infatti collegati in parallelo tramite un collettore in fase gas, su questo collettore verrà alimentato l'azoto di pressurizzazione tramite una coppia di auto riduttrici tarate a 20 mmH₂O e verranno installati i due controllori di pressione, che, in caso di sovrappressione, attueranno due valvole pneumatiche collegate al collettore del gruppo di compressione sfiati.

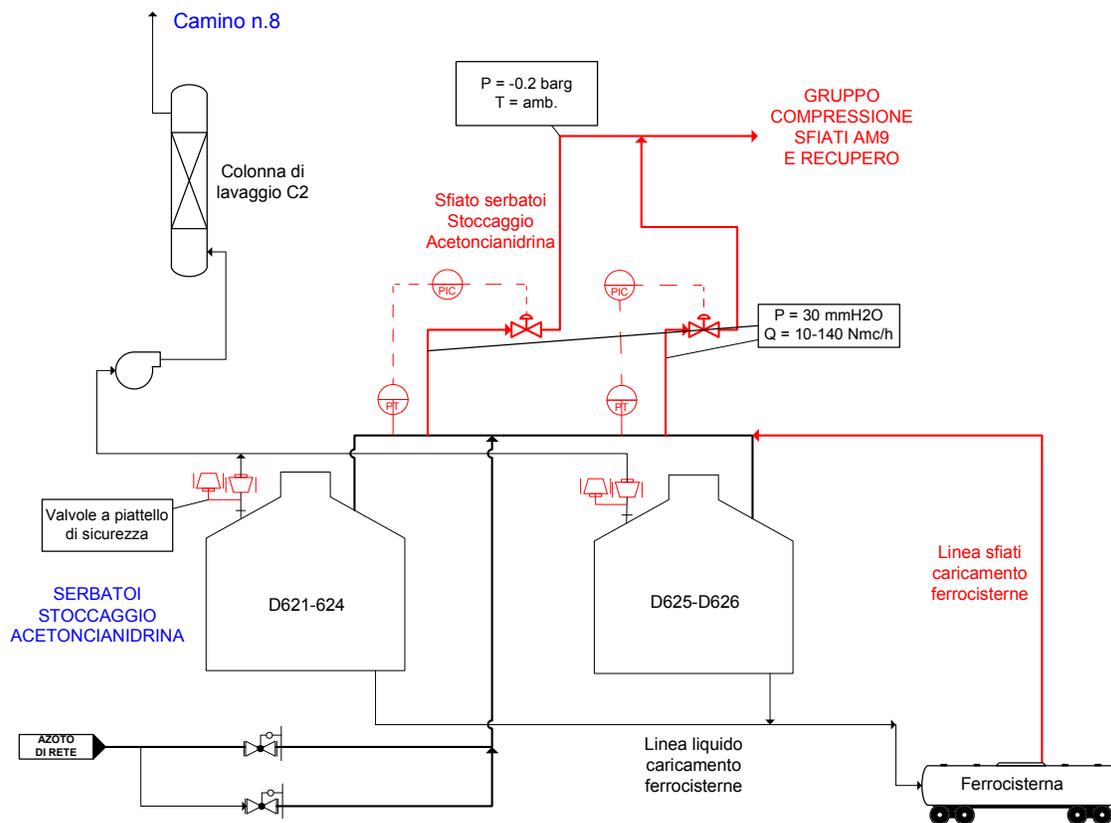


Fig.5: polmonazione serbatoi ACH

Uno schema complessivo di processo del progetto proposto è rappresentato in allegato 1

Il collettore sfiati AM9 sarà esercito sotto vuoto (-200 mbar) in modo da ottimizzare il funzionamento delle valvole di regolazione della pressione del serbatoio; le valvole sfioreranno verso il collettore al superamento della pressione di 30-40 mmH₂O.

La portata dello sfiato sarà drasticamente ridotta rispetto a quella attuale inviata al camino n.8 grazie alla realizzazione del circuito chiuso per gli sfiati provenienti dal carico ferrocisterne: nel caso di carico ferrocisterne da serbatoio, gli sfiati della ferrocisterna non saranno più inviati al camino n.8 ma riciclati al collettore sfiati dei serbatoi per compensare la depressurizzazione del serbatoio utilizzato per il carico. Così facendo si avrà un circuito sfiati chiuso tra ferrocisterne e serbatoi con notevole riduzione dei consumi di azoto di polmonazione e con recupero di sfiati altrimenti inviati a trattamento e a camino.

Gli sfiati provenienti dal carico ferrocisterne sono allo stato attuale il maggior contributo all'emissione del camino n.8 in quanto il caricamento può dar luogo a portate anche consistenti (100-120 Nm³/h) di

Process Group E.Pizzolato

sfiati carichi di HCN; il contributo all'emissione dei serbatoi è invece dovuto al solo riempimento dei medesimi dall'impianto (10-15 Nm³/h) e al normale respiro dovuto ad escursioni termiche.

I serbatoi manterranno una valvola di emergenza con scarico verso il sistema di abbattimento e il camino n.8 per protezione da sovrappressione in casi di emergenza quali anomalia sistema compressione sfiati o in caso di fermata degli impianti.

Mediante la realizzazione del circuito chiuso degli sfiati e il recupero dei medesimi attraverso il nuovo collettore sfiati AM9 sarà così ottemperata la prescrizione relativa ai nuovi limiti per il camino n.8.

Infatti al camino n.8 verranno collettati soltanto i gas provenienti dalle valvole di sicurezza dei serbatoi la cui attivazione avverrebbe solo nel caso di anomalia del gruppo di compressione sfiati o in caso di fermata impianti e tale apporto sarebbe comunque circa il 10-20% dell'emissione attuale grazie alla realizzazione del circuito chiuso.

Tramite gruppo di compressione gli sfiati recuperati saranno compressi a 0.7 barg e inviati alla colonna DA4 dove l'acido cianidrico sarà totalmente assorbito in acqua; dalle acque cianidriche di fondo della DA4 sarà poi recuperato nelle successive colonne di distillazione DA5 e DA6 e inviato in reazione in AM9 per la produzione di ACH.

In questo modo si avrà il recupero del contenuto degli sfiati come materia prima, il riciclo dei gas delle ferrocisterne durante il caricamento e una riduzione significativa del consumo di azoto di polmonazione.

Per il camino n.8 sarà possibile ottenere il rispetto del nuovo limite AIA di concentrazione pari a 1 mg/Nm³ di HCN come media giornaliera nel caso di superamento del valore corrispondente alla soglia di rilevanza dimezzata (quindi 25 g/h).

4.3 Sfiati di processo impianti AM7 e AM9:

Gli sfiati di polmonazione dell'impianto AM7, attualmente inviati a combustione in torcia CB2, saranno compressi tramite un gruppo di compressione ad anello liquido dedicato e recuperati in colonna DA4 assieme agli altri sfiati. Il sistema di recupero prevede il passaggio attraverso la colonna di lavaggio DA8, mantenuta in leggera pressione (+10 mmH₂O) tramite un controllore di pressione che comanda una valvola pneumatica collegata al gruppo di compressione. L'aspirazione del gruppo di compressione è in depressione (-0.2 barg) in modo da ottimizzare il controllo di pressione della colonna tramite la valvola pneumatica. La portata e la composizione degli sfiati rimarranno invariate rispetto alla situazione attuale.

In parallelo alla colonna DA8, sarà polmonato anche il serbatoio FA7/D in modo da recuperare gli sfiati attualmente inviati in fiaccola CB3, il serbatoio rimarrà polmonato tramite flusso continuo di azoto. (Vedi fig.6)

Uno schema complessivo di processo del progetto proposto è rappresentato in [allegato 1](#)

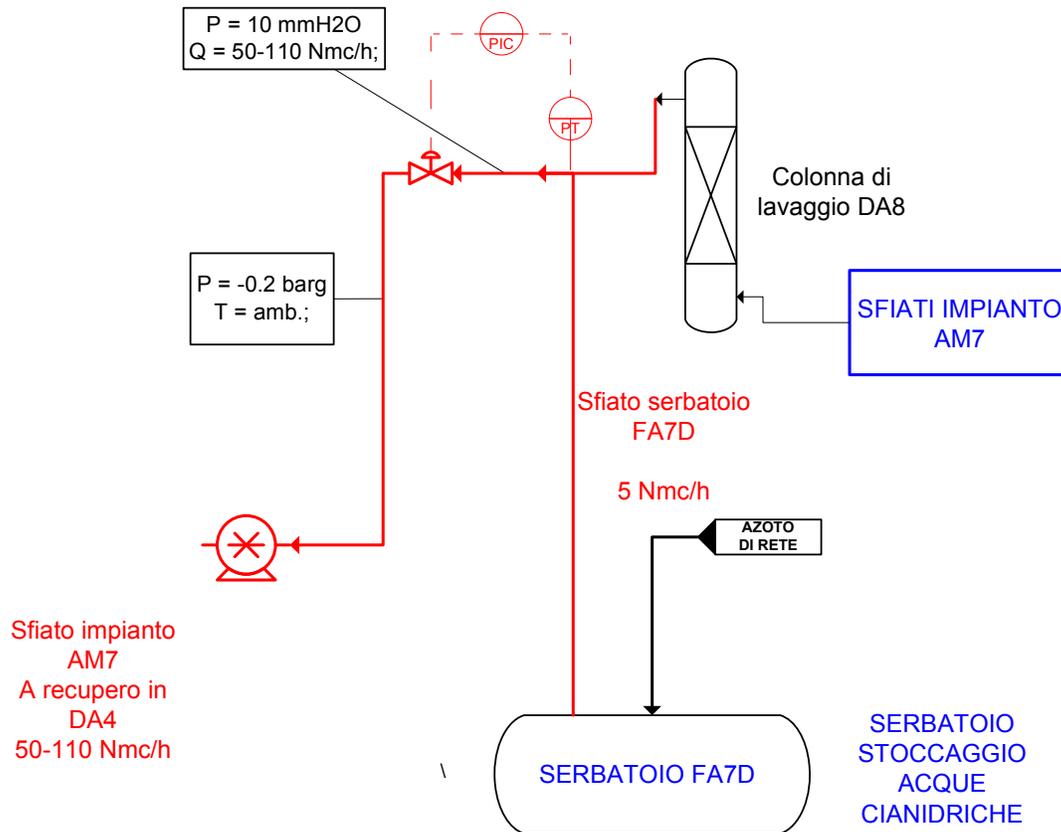


Fig.6 Torcia CB in normale esercizio

Si realizza così un recupero totale dell'acido cianidrico presente negli sfiati, prima tramite assorbimento con acqua industriale in colonna DA8, e successivamente tramite compressione e assorbimento con acqua refrigerata in colonna DA4. Anche in questo caso l'anello liquido del compressore sarà costituito da acqua in modo che il compressore stesso possa eseguire un lavaggio e condensazione sfiati. L'acqua di spurgo sarà recuperata in impianto AM9 nella sezione di distillazione per lo stripping di HCN.

Nel caso di emergenza dovuta a indisponibilità del gruppo di compressione o a fermata dell'impianto AM7, gli sfiati AM7 saranno temporaneamente inviati in fiaccola CB2 come da assetto attuale; lo stesso vale per gli sfiati del serbatoio FA7/D che, essendo polmonati con AM7, non andranno più in torcia CB3 ma in torcia CB2.

Gli sfiati di polmonazione dell'impianto AM9, attualmente inviati a combustione in torcia CB2, saranno compressi tramite il gruppo di compressione sfiati AM9 assieme agli sfiati dei serbatoi e recuperati in colonna DA4. Il sistema di recupero prevede il passaggio attraverso la colonna di lavaggio C10, mantenuta in leggera pressione ($+10 \text{ mmH}_2\text{O}$) tramite un controllore di pressione che comanda una valvola pneumatica collegata al gruppo di compressione. L'aspirazione del gruppo di compressione è

Process Group E.Pizzolato

in depressione (-0.2 barg) in modo da ottimizzare il controllo di pressione della colonna tramite la valvola pneumatica. La portata e la composizione degli sfiati rimarranno invariate rispetto alla situazione attuale. (Vedi fig.7)

Uno schema complessivo di processo del progetto proposto è rappresentato in allegato 1

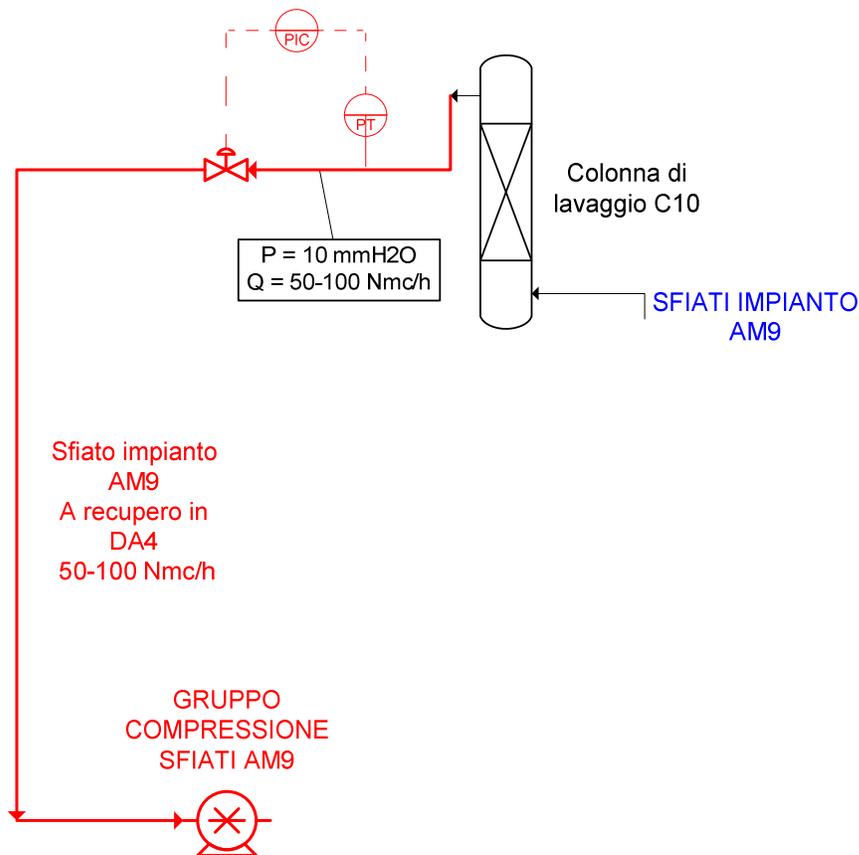


Fig.7 Torcia CB3 in normale esercizio-avviamento e fermata

Si realizza così un recupero totale dell'acido cianidrico e dell'acetone presenti negli sfiati, prima tramite assorbimento con acqua industriale in colonna C10, e successivamente tramite compressione e assorbimento con acqua refrigerata in colonna DA4.

Nel caso di emergenza dovuta a indisponibilità del gruppo di compressione o a fermata dell'impianto AM7, gli sfiati AM9 saranno temporaneamente inviati in fiaccola CB2 come da assetto attuale.

5 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Per ciascuno dei sistemi di recupero sfiati sopra descritti è previsto il mantenimento di un assetto alternativo utilizzabile in caso di emergenza e/o fermata impianto; nel caso particolare del sistema di recupero sfiati proposto, l'emergenza corrisponde all'indisponibilità dei gruppi di compressione o della colonna DA4.

Per limitare l'indisponibilità dei gruppi di compressione si prevede il seguente assetto:

- Gruppo compressione AM9: sarà costituito da 2 compressori installati uno di scorta all'altro ad avviamento istantaneo; infatti il gruppo di compressione AM9 è quello che raccoglie più sfiati (serbatoio D01, stoccaggio ACH e sfiati AM9) e l'indisponibilità di esso sarebbe piuttosto critica.
- Gruppo compressione AM7: sarà costituito da un compressore installato e da uno di scorta non installato (in comune con il gruppo AM9); infatti, il gruppo di compressione AM7 è quello meno critico in quanto gestisce soltanto gli sfiati di polmonazione dell'impianto AM7.

L'indisponibilità della colonna DA4 è ovviamente legata alla fermata degli impianti AM7 e AM9, che porta comunque in breve all'annullamento di tutti i flussi degli sfiati.

Di seguito vengono riportati gli assetti di emergenza previsti per ciascun sfiato:

- Serbatoio D01 (stoccaggio acetone): nel caso di fermata del gruppo di compressione AM9 il serbatoio sarà mantenuto a livello costante fino all'avviamento del gruppo di scorta; l'eventuale sovrappressione sfiaterà all'atmosfera attraverso la valvola di emergenza. Nel caso di fermata impianti il serbatoio D01 verrà svuotato per annullare lo sfiato.
- Sfiati stoccaggio ACH: nel caso di fermata del gruppo di compressione AM9 o di fermata impianti, i serbatoi di stoccaggio ACH sfiateranno attraverso le valvole di emergenza collettate all'abbattimento in colonna C2 e al camino n.8. Infatti al camino n.8 rimarranno collettati soltanto i gas provenienti dalle valvole di sicurezza dei serbatoi, la cui attivazione avverrebbe solo nel caso di anomalia del gruppo di compressione sfiati o in caso di fermata impianti e tale apporto sarebbe comunque circa il 10-20% dell'emissione attuale grazie alla realizzazione del circuito chiuso. Per il camino n.8 sarà possibile ottenere il raggiungimento del nuovo limite AIA di concentrazione pari a 1 mg/Nm^3 di HCN come media giornaliera nel caso di superamento del valore corrispondente alla soglia di rilevanza dimezzata (quindi 25 g/h).
- Sfiati impianto AM7 e serbatoio FA7/D: nel caso di indisponibilità del gruppo di compressione verranno inviati in torcia CB2; se l'indisponibilità del compressore si dovesse prolungare è possibile chiudere temporaneamente l'azoto di polmonazione e mantenere l'impianto a ciclo chiuso. Nel caso di fermata impianti lo sfiato diventa nullo.

Process Group E.Pizzolato

- Sfiati impianto AM9: nel caso di indisponibilità del gruppo di compressione verranno inviati in torcia CB2 fino a avvenuto avviamento del compressore di scorta. Nel caso di fermata impianti lo sfiato diventa nullo.

6 TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE

Gran parte degli interventi riportati nella descrizione di dettaglio del progetto può essere realizzata solo a impianti fermi e bonificati.

La prima finestra temporale utile di intervento a valle dell'approvazione del progetto è durante la fermata estiva per manutenzione, presumibilmente in Agosto 2014; ciò consentirebbe l'avvio del sistema entro Settembre 2014 e quindi nel rispetto dei due anni previsti dalla prescrizione dal momento di rilascio dell'AIA.

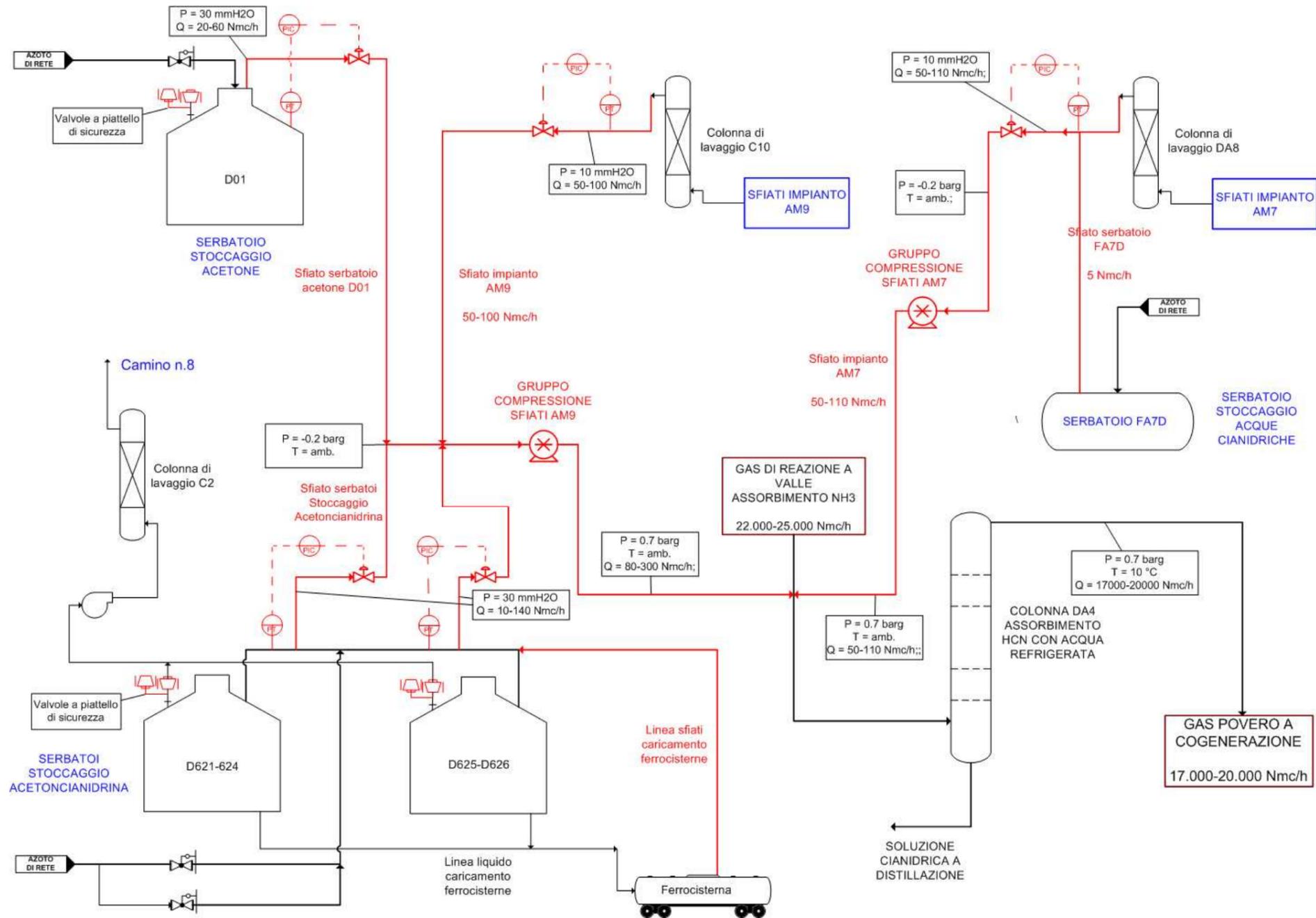
Le attività di ingegneria e progettazione a monte della realizzazione dovranno essere comunque avviate entro Gennaio 2014.

La tempistica di approvazione del progetto diventa fondamentale quindi per la realizzazione entro i termini prescritti.

7 CONCLUSIONI

Il progetto che si chiede di approvare agli Spettabili Enti destinatari, non mira all'aggiunta di ulteriori "unit operations" che renderebbero il processo più complicato oltre ad introdurre nuovi elementi di gestione, quali flussi di acque di lavaggio o "rifiuti" derivanti da sostanze assorbenti.

Al contrario, questo progetto ha come filosofia trainante il recupero degli sfiati nel nostro processo produttivo al fine, da un lato di eliminare alcune emissioni in atmosfera e rendere le restanti di pochissima rilevanza, dall'altro di permettere un recupero, seppur lieve, di sostanze nel processo produttivo.



8 ALLEGATO 1 : schema complessivo del progetto