

Qual è il futuro delle torce, simboli imbarazzanti dei poli chimici?



Nell'ottobre 2010 è stato chiesto il sequestro cautelativo di 7 torce del polo petrolchimico di Brindisi (5 della Basell e 2 di Polimeri Europa), nel giugno 2011 di quelle del petrolchimico di Ferrara (2 della Basell e 2 della Yara) e per quelle dell'impianto siderurgico di Taranto (2 dell'Ilva). Nel 2008 c'erano stati grandi problemi per quelle di Gela. L'accusa per i dirigenti degli impianti è quella di aver utilizzato le torce non solo per gestire le emissioni gassose in situazioni di emergenza, ma anche per smaltire, mediante la combustione, i reflui gassosi emessi dai processi in condizione di produzione, o di avviamento, o di fermata dell'impianto. Tale tesi è desunta dall'elevato numero di attivazioni delle torce nell'ultimo anno, che difficilmente possono classificarsi come dovute esclusivamente a situazioni straordinarie del comportamento degli impianti. In questo momento tutto è in mano alla procura ed il rischio è la chiusura dei due petrolchimici, degli impianti siderurgici e, più in generale, di tutti i poli chimici.

È quindi importante porsi la seguente domanda: le torce rappresentano ancora una tecnologia utilizzabile per la combustione di reflui gassosi? Le torce costituiscono l'ultimo livello di sicurezza di un impianto chimico nonché i sistemi

più efficienti e sicuri per la combustione di effluenti gassosi combustibili. Se non esistessero le torce le emissioni gassose sviluppate in condizioni di emergenza potrebbero causare aumenti locali di pressione, esplosioni e incendi, danneggiando gli impianti, le persone e l'ambiente circostante. Se la combustione è efficiente si può arrivare a conversione dei gas del 98% e ottenere come prodotti, oltre CO_2 ed H_2O , solo CO e NO_x ; nel caso la combustione non sia efficiente si potrebbe formare del particolato di carbonio, policiclici aromatici e sostanze organiche volatili. Per migliorare la combustione in alcuni sistemi di torcia viene iniettata in linea acqua e vengono eliminate a monte le dispersioni liquide con separatori e così i gas inviati alla torcia dovrebbero essere costituiti solo da composti semplici e facilmente combustibili, quali NH_3 , H_2 , CO o idrocarburi con basso numero di atomi di carbonio (paraffine, olefine e acetilene). Le proprietà della torcia dipendono dalla sua temperatura (500-1.000 °C), dal tempo di residenza nel bruciatore e dalla turbolenza nella miscelazione tra il combustibile e l'aria.

Il problema delle torce è costituito dall'impatto ambientale da esse determinato, a causa delle emissioni di eventuali sostanze tossiche, alla produzione di nerofumo, nel caso in cui la portata del gas inviato in torcia sia notevole, al rumore che è determinato dall'alta velocità dei gas in uscita e all'irraggiamento termico al suolo, motivo per il quale le torce sono caratterizzate da un'elevata altezza, variabile da 30 a 100 metri e da una vasta area di rispetto a terra.

È necessario dare un risposta anche alla domanda: esistono delle tecniche alternative alla combustione in torcia per la corretta gestione di effluenti gassosi? Nel caso di distruzione di emissioni continue o di processo è possibile trovare alternative alla torcia, utilizzando impianti che prima comprimono il gas, poi lo raffreddano e lo recuperano per riciclarlo, o produrre altre materie prime, o energia, o bruciare il gas in un termocombustore con impianti di abbattimento a valle. Nel caso in cui i gas di processo derivino da situazioni di emergenza, la cui frequenza di accadimento deve comunque essere tenuta sotto controllo, vanno garantiti una puntuale manutenzione degli impianti e un accurato controllo dei processi, intervenendo con misure preventive a monte per diminuire le quantità emesse. Comunque un'alternativa percorribile è costituita dall'utilizzo di torce a terra (già realizzate a Brindisi), dotate di numerosi ugelli che consentono di suddividere il flusso degli effluenti, che permettono così un'efficace combustione, una fiamma più bassa, e quindi meno visibile, ed evitano la formazione di nerofumo.

Ci sono altre due domande ricorrenti in merito alle torce: se sia possibile determinare la composizione dei gas inviati e quali sostanze vengano emesse dalla torcia. Ad entrambe le domande si può dare una risposta positiva. Per il primo quesito si potrebbero introdurre flussimetri e sensori alla bocca della torcia, per il secondo quesito si potrebbero utilizzare analizzatori a distanza della qualità dell'aria in prossimità della torcia.