



ICARO



versalis

Stabilimento di Brindisi

## **STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

(ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

Attività di modifica al sito industriale Versalis di Brindisi

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

**Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli  
enti locali**

---

Settembre 2018

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PARERE REGIONE PUGLIA - M.AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018579.08-08-2018 .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PARERE PROVINCIA DI BRINDISI – N.25156 DEL 16/08/2018 .....</b>	<b>8</b>

**ALLEGATI**

<b>Annesso 1</b>	Allegato 3 del documento “Nota di risposta alla comunicazione MATTM DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018”
<b>Annesso 2</b>	Allegato 4 del documento “Nota di risposta alla comunicazione MATTM DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018”

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

## **1 PREMESSA**

La società Versalis ha deciso di investire, nel proprio stabilimento di Brindisi, per ragioni di sensibilità verso gli stakeholder, nella realizzazione di una nuova torcia a terra di tipo chiuso, in un'ottica di Responsible Care per ridurre l'allarmismo e la preoccupazione della cittadinanza che puntualmente si generano con l'attivazione della torcia elevata RV101C, che comunque già risponde ai requisiti delle BAT di settore.

In particolare, Versalis S.p.A., ha in progetto l'installazione di un nuovo sistema di torcia a terra di tipo chiuso (RV-101E), asservita all'unità di Steam Cracking (di seguito identificata con l'acronimo P1CR) della Società Versalis, volta alla gestione delle condizioni di avvio / arresto, emergenza / sicurezza ed anomalia / guasto che si possono verificare nel citato impianto.

Attualmente l'impianto P1CR è connesso all'esistente sistema di torcia, comune ad altri impianti del sito, che prevede una torcia elevata (RV101C) con terminale "smokeless" (punto di emissione E53 con altezza pari a 95 m e portata fino a 650 t/h).

Per tale progetto Versalis ha attivato, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), il procedimento volto alla verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA.

A seguito dell'incontro istruttorio del 02 agosto 2018, il MATTM ha formalizzato una richiesta di integrazioni comunicata con nota M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435 del 07/08/2018 (Protocollo di ricezione 19463 del 29/08/2018).

Il presente documento riporta le controdeduzioni ai seguenti pareri pervenuti:

- Parere Regione Puglia - M.AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018579.08-08-2018
- Parere Provincia di Brindisi – n.25156 del 16/08/2018

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

**2 PARERE REGIONE PUGLIA - M.AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018579.08-08-2018**

Il citato documento di comunicazione M.AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018579.08-08-2018 non riporta richieste specifiche ma osservazioni al progetto delle quali si è tenuto conto nella predisposizione della risposta alla richiesta integrazioni del Ministero, e dei relativi allegati (vedi doc. "Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018" e relativi allegati).

Quale unica richiesta puntuale, la citata comunicazione riporta un estratto del parere ARPA sul progetto, per completezza di seguito riportato:

*Al fine di valutare l'impatto e i costi benefici della nuova realizzazione pertanto si richiede al proponente di simulare, basandosi sulle registrazioni degli eventi di accensione torcia occorsi negli ultimi anni, il funzionamento di entrambe le torce, evidenziando in quali casi sarebbero entrate in marcia entrambe o in quali casi sarebbe entrata in funzione solo la torcia a terra e simulando, sempre sulla base dei risultati ottenuti e del report torce già prodotto da parte del Gestore in occasione dei report annuali AIA, come prescritto dall'autorizzazione vigente, se e come si sarebbero modificate le emissioni nell'atmosfera, nel caso in cui fosse entrata in funzione una sola delle due torce. Infatti il beneficio in termini di riduzione delle emissioni non è chiaramente esplicitato all'interno della documentazione prodotta, né vi sono evidenze che il nuovo sistema torcia sortisca un effetto in questi termini.*

*Si fa presente inoltre che, piuttosto che mirare ad una riduzione della sola visibilità dell'impatto, senza nessuna alterazione del regime gestionale del sistema torcia, benefici più ampi in termini di riduzione degli effetti emissivi, delle ricadute e anche della visibilità, possano essere raggiunti minimizzando gli eventi non accidentali e massimizzando il recupero della portata degli scarichi inviati in torcia".*

L'osservazione sopra riportata è riconducibile alla richiesta di integrazione del Ministero (Nota m\_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018) specificatamente per il Quadro di riferimento Ambientale di cui al punto 2) lettere b) e c)

Si rimanda pertanto a:

- **Annesso 1** in cui si riporta integralmente l'Allegato 3 della nota di risposta alla comunicazione MATTM DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018
- **Annesso 2** in cui si riporta integralmente l'Allegato 4 della nota di risposta alla comunicazione MATTM DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

In sintesi l'esame effettuato degli eventi occorsi nel periodo 2015-2017 ha permesso di concludere che nel nuovo assetto, la nuova torcia a terra RV101E riceverà la maggior parte del gas oggi inviato alla torcia

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

RV101C, con corrispondente riduzione della visibilità degli eventi. Con riferimento ai dati del triennio 2015 – 2017, la torcia RV101E avrebbe ricevuto mediamente nei tre anni l'82% del gas combusto.

Per quanto riguarda il beneficio in termini di riduzioni delle emissioni, l'assetto post operam, comporterà una riduzione del parametro polveri PM10. In particolare dalla simulazione dell'evento del 15/10/2016, tale riduzione è stata stimata in circa il 40%.

In relazione inoltre all'iter previsto per il progetto, la citata comunicazione, riporta le seguenti considerazioni:

- Il DLgs 152/2006 , art. 23, *“Presentazione dell'istanza, avvio del procedimento di VIA e pubblicazione degli atti”*, al comma 2 dispone che *“Per i progetti di cui al punto 1) dell'allegato II alla presente parte e per i progetti riguardanti le centrali termiche e altri impianti di combustione con potenza termica superiore a 300 MW, di cui al punto 2) del medesimo allegato II, il proponente trasmette, oltre alla documentazione di cui alle lettere da a) a e), la valutazione di impatto sanitario predisposta in conformità alle linee guida adottate con decreto del Ministro della salute, che si avvale dell'Istituto superiore di sanità”*.
- L'intervento di che trattasi, pur essendo ricondotto al punto 6) dell'allegato II alla parte II, non è privo di affinità con i progetti descritti al punto 1) e pertanto, stante anche la fattispecie di contesto e l'insieme industriale cumulativo in cui è inserito, dovrebbe compendiare anche uno studio di impatto sanitario in seno

ad una Valutazione di Impatto Ambientale: è necessario, infatti, comprendere gli effetti sanitari delle sfiammate e dei transitori anche se non sottoposti specificatamente ai limiti AIA, anche sulla scorta dell'esperienza di ARPA dedicata a questo genere di eventi. Per gli effetti di benzene, NOx e CO occorre procedere a valutazione dedicata agli effetti sanitari nella popolazione potenzialmente coinvolta, anche in conseguenza di eventi di natura impulsiva. In particolare occorre svincolare la valutazione del rischio per la salute al mero calcolo di quello determinato per via inalatoria, laddove quest'ultimo sia esclusivamente confrontato sui soli VLE normati.

Rispetto a tali osservazioni risulta utile chiarire l'inquadramento normativo del progetto proposto. In particolare:

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

**Tipologia di impianto**

Gli interventi previsti sono configurabili come intervento di modifica ad un'opera esistente, rientrante nella seguente categoria di opere soggette a VIA riportata in Allegato II alla parte seconda del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii.:

**Punto 6 dell'Allegato II**

*"Impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica, di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base"*

Si precisa che in alcun modo l'impianto P1CR può ritenersi assimilabile agli impianti di cui ai punti 1 e 2 del medesimo allegato, riferiti a:

**Punto1 dell'Allegato II**

*Raffinerie di petrolio greggio (escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio), nonché impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 tonnellate al giorno di carbone o di scisti bituminosi, nonché terminali di rigassificazione di gas naturale liquefatto.*

**Punto 2 dell'Allegato II**

*Installazioni relative a:*

- centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW;
- centrali per la produzione dell'energia idroelettrica con potenza di concessione superiore a 30 MW incluse le dighe ed invasi direttamente asserviti;
- impianti per l'estrazione dell'amianto, nonché per il trattamento e la trasformazione dell'amianto e dei prodotti contenenti amianto;
- centrali nucleari e altri reattori nucleari, compreso lo smantellamento e lo smontaggio di tali centrali e reattori (esclusi gli impianti di ricerca per la produzione delle materie fissili e fertili, la cui potenza massima non supera 1 kW di durata permanente termica);
- impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MW;(fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017);
- impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 300 MW.(fattispecie aggiunta dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017).

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

L'impianto oggetto di modifica non presenta infatti alcuna affinità con gli impianti sopra elencati:

- né in termini di processo produttivo, in quanto non effettua attività di raffinazione;
- né in termini di potenza termica installata, in quanto non comprende impianti di combustione con potenza termica superiore ai 300 MW.

### **Iter procedurale**

In relazione inoltre all'iter procedurale previsto per il progetto la citata comunicazione fa riferimento ad una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Si ribadisce che il progetto proposto costituisce un intervento di modifica ad un'opera esistente, rientrante fra le opere riportate in Allegato II alla parte seconda del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. (Punto 6 dell'Allegato II) e deve essere soggetto ad una procedura di valutazione di assoggettabilità a VIA (procedura in corso).

Come tale il progetto andrebbe sottoposto a valutazione di impatto ambientale, solo nel caso in cui risultassero impatti significativi e negativi sull'ambiente ascrivibili allo stesso.

Sulla base delle valutazioni effettuate nello Studio Preliminare Ambientale di maggio 2018 e degli approfondimenti riportati nel documento **"Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018"** e relativi allegati, si evidenzia come il progetto non presenti impatti significativi negativi sull'ambiente, ma comporti effetti positivi tangibili inerenti:

- la visibilità degli eventi di attivazione dei sistemi di torcia;
- il miglioramento del grado di funzionamento smokeless;
- la riduzione dei picchi di ricaduta al suolo in termini di concentrazioni di polveri.



---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

## **2 PARERE PROVINCIA DI BRINDISI – N.25156 DEL 16/08/2018**

Analogamente al Parere Regionale, il parere espresso dalla Provincia di Brindisi non riporta richieste specifiche di integrazioni ma la seguente osservazione sull'iter procedurale del progetto:

Pertanto, preso atto e fatto proprio quanto espresso dal Dipartimento mobilità, qualità urbana, opere pubbliche, ecologia e paesaggio della Regione Puglia, l'Ufficio scrivente ritiene necessario che il progetto in esame sia assoggettato a Valutazione d'Impatto Ambientale.

All'interno di tale procedimento dovranno essere accuratamente valutati i possibili impatti ambientali cumulativi, determinati dalle opere in progetto, sulla componente "qualità dell'aria" e i conseguenti effetti sanitari sulla popolazione potenzialmente coinvolta, considerando anche l'esistenza di altri sistemi di torce – già autorizzati ed in esercizio – a servizio di impianti, di Gestori diversi, collocati nel medesimo contesto ambientale dell'impianto oggetto del presente procedimento. Tali aspetti, infatti, non risultano sufficientemente approfonditi nella documentazione tecnica già prodotta.

In relazione all'iter procedurale suggerito dall'osservazione, come anticipato in merito alle osservazioni sollevate dalla comunicazione Regionale, si ribadisce che il progetto proposto costituisce un intervento di modifica ad un'opera esistente, rientrando fra le opere riportate in Allegato II alla parte seconda del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. (Punto 6 dell'Allegato II) e deve essere soggetto ad una procedura di valutazione di assoggettabilità a VIA (procedura in corso).

Come tale il progetto andrebbe sottoposto valutazione di impatto ambientale, solo nel caso in cui ne risultassero impatti significativi e negativi sull'ambiente.

Sulla base delle valutazioni effettuate nello Studio Preliminare Ambientale di maggio 2018 e degli approfondimenti riportati nel documento "**Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018**" e relativi allegati, si evidenzia come il progetto non presenti impatti significativi negativi sull'ambiente, ma comporti effetti positivi tangibili inerenti:

- la visibilità degli eventi di attivazione dei sistemi di torcia;
- il miglioramento del grado di funzionamento smokeless;
- la riduzione dei picchi di ricaduta al suolo in termini di concentrazioni di polveri.

Per un maggiore dettaglio si rimanda agli **Annessi 1 e 2**.



---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

**ANNESSO 1 - Allegato 3 del documento “Nota di risposta alla comunicazione MATTM  
DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018”**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

**Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione  
M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-  
2018**

---

**Report Eventi e variazione della necessità di utilizzo della torcia elevata RV101C a  
seguito dell'installazione della nuova torcia a terra RV101E**

- |  |
|--|
| <p>b) presentare un report in cui sia indicato il numero di accensioni della torcia P1CR negli ultimi tre anni di esercizio dell'impianto, le concentrazioni e i flussi di massa come media annua emessa per i diversi tipi di inquinanti monitorati. Sulla base di questo report, evidenziare le modifiche che l'installazione della nuova torcia determinerà, mediamente, in termini di necessità utilizzo della torcia elevata, soprattutto in modalità non <i>smokeless</i>;</p> |
|--|

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**INDICE**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>1 ANALISI EVENTI DI ACCENSIONE - TRIENNIO 2015-2017 .....</b>	<b>4</b>
1.1 Eventi occorsi nel triennio 2015-2017 .....	4
<b>1.2 VARIAZIONE DELLA NECESSITÀ DI UTILIZZO DELLA TORCIA ELEVATA RV101C A SEGUITO DELL'INSTALLAZIONE DELLA NUOVA TORCIA A TERRA RV101E.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 VARIAZIONE DEL FUNZIONAMENTO SMOKELESS DEL SISTEMA A SEGUITO DELL'INSTALLAZIONE DELLA NUOVA TORCIA A TERRA RV101E .....</b>	<b>15</b>
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>19</b>

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**PREMESSA**

Nell'ambito della Verifica di Assoggettabilità alla VIA "Stabilimento Versalis di Brindisi, nuovo sistema di torcia a terra asservito all'impianto di steam cracking denominato P1CR – Proponente Versalis S.p.A.", il MATTM ha chiesto a Versalis, con Nota prot. 19463 del 29/08/2018, di fornire i chiarimenti e approfondimenti alla documentazione già prodotta, richiesti dalla Commissione Tecnica di verifica VIA con Nota prot. 18435/DVA del 7/8/2018.

In particolare, scopo del presente documento è quello di rispondere a quanto richiesto dal punto 2b) della suddetta Nota prot. 18435/DVA del 7/8/2018 di seguito riportato:

- |  |
|--|
| <p>b) presentare un report in cui sia indicato il numero di accensioni della torcia P1CR negli ultimi tre anni di esercizio dell'impianto, le concentrazioni e i flussi di massa come media annua emessa per i diversi tipi di inquinanti monitorati. Sulla base di questo report, evidenziare le modifiche che l'installazione della nuova torcia determinerà, mediamente, in termini di necessità utilizzo della torcia elevata, soprattutto in modalità non <i>smokeless</i>;</p> |
|--|

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**1 ANALISI EVENTI DI ACCENSIONE - TRIENNIO 2015-2017****1.1 Eventi occorsi nel triennio 2015-2017**

Gli eventi di attivazione della torcia elevata RV-101C sono oggetto di specifica registrazione in sito e comunicazione agli enti.

La registrazione effettuata comprende i seguenti elementi:

- Data,
- Unità coinvolta,
- Causa,
- Torcia coinvolta,
- Portata scaricata,
- Composizione del gas combusto,
- Durata di accensione,
- Portate di scarico minima e massima,
- Stima del flusso di massa degli inquinanti prodotti dalla combustione (CO ed NOx).

L'analisi degli eventi occorsi nel triennio 2015-2017 si è quindi basata su tale registrazione.

In particolare nelle successive pagine si riportano gli estratti dei registri che riportano tutti gli eventi di accensione occorsi sulla torcia RV101C dovuti all'impianto P1CR, presi in considerazione.

Per facilità di lettura, nelle successive tre tabelle relative rispettivamente ai tre anni, risultano sottolineati gli eventi significativi che hanno raggiunto una portata massima superiore a 150 t/h.

Con riferimento alla richiesta di valutare le quantità annue di inquinanti dovuti agli scarichi del P1CR si riporta la tabella elaborata sulle registrazioni degli eventi di torcia per il triennio 2015-2017.

<b>Anno</b>	<b>CO (ton)</b>	<b>NOx (ton)</b>
2015	35,469	6,519
2016	7,566	1,391
2017	5,367	0,986

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

2015										
DATA	UNITA'	TORCIA	QUANTITA' SCARICATA	DURATA ACCENSIONE TORCIA		TIPOLOGIA DI CAUSA	PORTATA GAS INVIATI IN TORCIA		STIMA QUANTITA' INQUINANTI	
				min	ore		MININA	MASSIMA	CO	NOx
gg.mm.aaaa	---	---	(t)	min	ore	(emergenza, sicurezza, avvio-spegnimento impianti, altro)	(t/h)	(t/h)	(t/h)	(t/h)
27/01/2015	P1CR	RV101C	0,002	1,00	0,0	emergenza/sicurezza	0,0	1,4	0,0006	0,0001
<u>01/04/2015</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>95,281</u>	<u>288,00</u>	<u>4,8</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>187,4</u>	<u>0,1437</u>	<u>0,0264</u>
18/04/2015	P1CR	RV101C	3,094	15,00	0,3	anomalia e guasto	0,0	34,2	0,0764	0,0140
22/04/2015	P1CR	RV101C	36,194	124,00	2,1	avvio-spegnimento impianti	0,0	41,8	0,1138	0,0209
04/05/2015	P1CR	RV101C	1368,006	9826,00	163,8	avvio-spegnimento impianti	0,0	87,4	0,0366	0,0067
04/05/2015	P1CR	RV101C	106,699	1662,00	27,7	avvio-spegnimento impianti	0,0	15,7	0,0066	0,0012
04/05/2015	P1CR	RV101C	0,120	3,00	0,1	avvio-spegnimento impianti	0,0	6,9	0,0016	0,0003
04/05/2015	P1CR	RV101C	4,363	66,50	1,1	avvio-spegnimento impianti	0,0	15,7	0,0213	0,0039
04/05/2015	P1CR	RV101C	1652,415	4746,90	79,1	avvio-spegnimento impianti	0,0	106,9	0,1333	0,0245
04/05/2015	P1CR	RV101C	529,907	2462,00	41,0	avvio-spegnimento impianti	0,0	144,2	0,0878	0,0161

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

<u>02/07/2015</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>243,555</u>	<u>355,50</u>	<u>5,9</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>183,0</u>	<u>0,2572</u>	<u>0,0473</u>
01/07/2015	P1CR	RV101C	0,592	9,00	0,2	avvio-spegnimento impianti	0,0	11,6	0,0262	0,0048
02/07/2015	P1CR	RV101C	0,836	49,00	0,8	avvio-spegnimento impianti	0,0	11,5	0,0076	0,0014
04/07/2015	P1CR	RV101C	16,099	99,00	1,7	anomalia e guasto	0,0	21,0	0,0649	0,0119
05/07/2015	P1CR	RV101C	1,894	136,00	2,3	avvio-spegnimento impianti	0,0	9,7	0,0046	0,0008
06/07/2015	P1CR	RV101C	0,515	37,00	0,6	avvio-spegnimento impianti	0,0	10,9	0,0047	0,0009
<u>20/07/2015</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>263,037</u>	<u>643,50</u>	<u>10,7</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>177,8</u>	<u>0,1646</u>	<u>0,0303</u>
22/07/2015	P1CR	RV101C	412,581	1551,00	25,9	avvio-spegnimento impianti	0,0	78,3	0,1103	0,0203
27/07/2015	P1CR	RV101C	17,402	78,00	1,3	anomalia e guasto	0,0	105,7	0,0855	0,0157
10/08/2015	P1CR	RV101C	3,479	28,00	0,5	anomalia e guasto	0,0	19,6	0,0407	0,0075
16/08/2015	P1CR	RV101C	16,881	56,00	0,9	anomalia e guasto	0,0	105,5	0,1233	0,0227
25/08/2015	P1CR	RV101C	5,553	44,00	0,7	anomalia e guasto	0,0	145,7	0,0458	0,0084
30/08/2015	P1CR	RV101C	18,507	60,00	1,0	anomalia e guasto	0,0	118,0	0,1279	0,0235
15/09/2015	P1CR	RV101C	10,648	38,00	0,6	emergenza/sicurezza	0,0	40,5	0,1078	0,0198
03/10/2015	P1CR	RV101C	11,453	58,00	1,0	anomalia e guasto	0,0	51,2	0,0810	0,0149



**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

06/10/2015	P1CR	RV101C	104,534	150,00	2,5	anomalia e guasto	0,0	32,9	0,3282	0,0603
<u>05/11/2015</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>646,420</u>	<u>792,00</u>	<u>13,2</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>275,8</u>	<u>0,3619</u>	<u>0,0665</u>
07/11/2015	P1CR	RV101C	55,084	76,00	1,3	anomalia e guasto	0,0	89,9	0,3264	0,0600
12/11/2015	P1CR	RV101C	0,441	5,00	0,1	anomalia e guasto	0,0	15,5	0,0321	0,0059
<u>24/11/2015</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>180,319</u>	<u>506,00</u>	<u>8,4</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>180,3</u>	<u>0,1580</u>	<u>0,0290</u>

**Tabella 1**

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

2016										
DATA	UNITA'	TORCIA	QUANTITA' SCARICATA	DURATA ACCENSIONE TORCIA		TIPOLOGIA DI CAUSA	PORTATA GAS INVIATI IN TORCIA		STIMA QUANTITA' INQUINANTI	
				min	ore		MININA	MASSIMA	CO	NOx
gg.mm.aaaa	---	---	(t)	min	ore	(emergenza, sicurezza, avvio-spegnimento impianti, altro)	(t/h)	(t/h)	(t/h)	(t/h)
19/01/2016	P1CR	RV101C	0,282	3,00	0,1	emergenza/sicurezza	0,0	15,1	0,0335	0,0062
05/02/2016	P1CR	RV101C	3,266	36,00	0,6	anomalia/guasto	0,0	11,1	0,0377	0,0069
15/02/2016	P1CR	RV101C	3,397	31,00	0,5	anomalia/guasto	0,0	17,1	0,0484	0,0089
31/05/2016	P1CR	RV101C	347,830	1850,00	30,8	avvio-spegnimento impianti	0,0	41,1	0,0769	0,0141
<u>13/06/2016</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>232,233</u>	<u>401,00</u>	<u>6,7</u>	<u>anomalia/guasto</u>	<u>0,0</u>	<u>162,3</u>	<u>0,2581</u>	<u>0,0474</u>
<u>27/07/2016</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>147,245</u>	<u>253,00</u>	<u>4,2</u>	<u>anomalia/guasto</u>	<u>0,0</u>	<u>198,4</u>	<u>0,2584</u>	<u>0,0475</u>
<u>15/10/2016</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>301,277</u>	<u>546,50</u>	<u>9,1</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>199,5</u>	<u>0,2427</u>	<u>0,0446</u>
02/11/2016	P1CR	RV101C	1,710	24,00	0,4	anomalia/guasto	0,0	14,5	0,0311	0,0057
07/11/2016	P1CR	RV101C	0,010	1,00	0,0	emergenza/sicurezza	0,0	1,4	0,0027	0,0005
28/11/2016	P1CR	RV101C	14,383	51,00	0,9	emergenza/sicurezza	0,0	41,4	0,1225	0,0225

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

2016										
DATA	UNITA'	TORCIA	QUANTITA' SCARICATA	DURATA ACCENSIONE TORCIA		TIPOLOGIA DI CAUSA	PORTATA GAS INVIATI IN TORCIA		STIMA QUANTITA' INQUINANTI	
				min	ore		MINIMA	MASSIMA	CO	NOx
gg.mm.aaaa	---	---	(t)	min	ore	(emergenza, sicurezza, avvio-spegnimento impianti, altro)	(t/h)	(t/h)	(t/h)	(t/h)
09/12/2016	P1CR	RV101C	0,285	3,00	0,1	anomalia/guasto	0,0	14,6	0,0366	0,0067
12/12/2016	P1CR	RV101C	0,017	3,00	0,1	avvio-spegnimento impianti	0,0	1,3	0,0019	0,0003

**Tabella 2**

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

2017										
DATA	UNITA'	TORCIA	QUANTITA' SCARICATA	DURATA ACCENSIONE TORCIA		TIPOLOGIA DI CAUSA	PORTATA GAS INVIATI IN TORCIA		STIMA QUANTITA' INQUINANTI	
				min	ore		MININA	MASSIMA	CO	NOx
gg.mm.aaaa	---	---	(t)	min	ore	(emergenza, sicurezza, avvio-spegnimento impianti, altro)	(t/h)	(t/h)	(t/h)	(t/h)
<u>06/01/2017</u>	<u>P1CR</u>	<u>RV101C</u>	<u>171,411</u>	<u>418,00</u>	<u>7,0</u>	<u>emergenza/sicurezza</u>	<u>0,0</u>	<u>191,9</u>	<u>0,1783</u>	<u>0,0328</u>
08/01/2017	P1CR	RV101C	0,706	4,00	0,1	emergenza/sicurezza	0,0	30,7	0,0069	0,0013
10/05/2017	P1CR	RV101C	2,191	26,00	0,4	anomalia/guasto	0,0	33,0	0,0352	0,0065
10/06/2017	P1CR	RV101C	13,262	37,00	0,6	emergenza/sicurezza	0,0	50,5	0,1635	0,0300
15/06/2017	P1CR	RV101C	1,570	15,00	0,3	emergenza/sicurezza	0,0	40,7	0,0418	0,0077
11/07/2017	P1CR	RV101C	0,003	1,00	0,0	emergenza/sicurezza	0,0	1,1	0,0006	0,0001
22/07/2017	P1CR	RV101C	19,627	104,00	1,7	avvio-spegnimento impianti	0,0	33,3	0,0766	0,0141
28/07/2017	P1CR	RV101C	7,080	33,00	0,6	anomalia/guasto	0,0	63,2	0,0906	0,0167
02/08/2017	P1CR	RV101C	0,015	2,00	0,0	avvio-spegnimento impianti	0,0	1,5	0,0016	0,0003
11/08/2017	P1CR	RV101C	1,078	6,00	0,1	emergenza/sicurezza	0,0	47,5	0,0576	0,0106
25/08/2017	P1CR	RV101C	30,480	141,00	2,4	emergenza/sicurezza	0,0	37,7	0,1007	0,0185

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

2017										
DATA	UNITA'	TORCIA	QUANTITA' SCARICATA	DURATA ACCENSIONE TORCIA		TIPOLOGIA DI CAUSA	PORTATA GAS INVIATI IN TORCIA		STIMA QUANTITA' INQUINANTI	
				min	ore		MININA	MASSIMA	CO	NOx
gg.mm.aaaa	---	---	(t)	min	ore	(emergenza, sicurezza, avvio-spegnimento impianti, altro)	(t/h)	(t/h)	(t/h)	(t/h)
26/08/2017	P1CR	RV101C	516,128	2353,00	39,2	emergenza/sicurezza	0,0	137,1	0,0911	0,0167
15/10/2017	P1CR	RV101C	0,198	3,00	0,1	emergenza/sicurezza	0,0	10,2	0,0125	0,0023
20/10/2017	P1CR	RV101C	0,004	1,00	0,0	anomalia/guasto	0,0	0,9	0,0017	0,0003
28/12/2017	P1CR	RV101C	0,014	1,00	0,0	emergenza/sicurezza	0,0	1,5	0,0015	0,0003

**Tabella 3**

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

## **1.2 Variazione della necessità di utilizzo della torcia elevata RV101C a seguito dell'installazione della nuova torcia a terra RV101E**

Nella situazione ante operam, la torcia RV101C riceve tutte le quantità rilasciate per eventi di sicurezza / emergenza, di avvio / arresto e di anomalia / guasto di tutti gli impianti ad essa collegati (impianto di cracking – P1CR, impianto estrazione butadiene – P30B; infrastrutture di logistica e servizi; centrale Enipower), la torcia RV101C è quindi in funzione per tutta la durata degli eventi stessi.

Nella situazione post, la nuova torcia a terra RV101E sarà collegata al collettore di blow down dell'impianto P1CR.

In particolare, tutti gli eventi dell'impianto P1CR corrispondenti ad avvio / arresto impianto potranno essere gestiti completamente utilizzando la sola torcia a terra RV101E, in quanto, in base ai dati dei Registri torce 2015 – 2016 e 2017, sono caratterizzati da una portata minore di 130 ton/h (potenzialità massima della torcia a terra) e sono eventi programmati per i quali sarà possibile predisporre il nuovo sistema a ricevere tutto il gas prima dell'avvio dello scarico.

Relativamente agli eventi associati ad emergenza / sicurezza ed anomalia / guasto del P1CR, trattandosi di episodi non programmati e che richiedono l'immediata depressurizzazione dell'impianto per sicurezza, si assume di utilizzare la torcia RV101C per i primi 5 minuti dall'inizio dell'evento, in via cautelativa. A valle del primo transitorio tutto il gas verrà allineato alla torcia a terra fino alla sua massima potenzialità e solo l'eventuale esubero, rispetto a tale portata, verrà inviato alla torcia RV101C.

Nella situazione post, inoltre, tutti gli scarichi degli impianti già connessi alla torcia RV101C, continueranno ad essere allineati a tale sistema.

Infine occorrerebbe valutare la necessità, post installazione della nuova torcia a terra, di utilizzo della torcia elevata RV101C per indisponibilità della nuova unità RV101E. Tale elemento non viene considerato nella presente analisi, dal momento che verrà richiesto al fornitore della nuova torcia a terra un'affidabilità di marcia di almeno 5 / 6 anni, che consentirebbe di effettuare la manutenzione periodica della nuova unità in concomitanza con la fermata poliennale dell'impianto cracking P1CR.

Sulla base di queste considerazioni e dei dati presenti sui Registri torcia RV101C relativi a tutti gli impianti ad essa connessi degli anni 2015, 2016 e 2017, è stato fatto l'esercizio di calcolare la percentuale post opera di utilizzo della torcia RV101C a valle dell'installazione della nuova torcia a terra RV101E. La percentuale di utilizzo è stata valutata su base annuale e con riferimento sia alla percentuale di quantità totale ricevuta sia alla durata totale degli scarichi.

In particolare, in Figura 1 è rappresentata la ripartizione della quantità totale a RV101C riportata nei Registri 2015 – 2016 – 2017, tra le due torce RV101C (elevata) e RV101E (torcia a terra) nella configurazione post. Si può osservare una netta riduzione della quantità totale di gas allineato alla torcia elevata RV101C, con percentuali residue a tale sistema, che per gli anni 2015 e 2016 sono inferiori al 10% e solo per il 2017 sono intorno al 40 % .

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

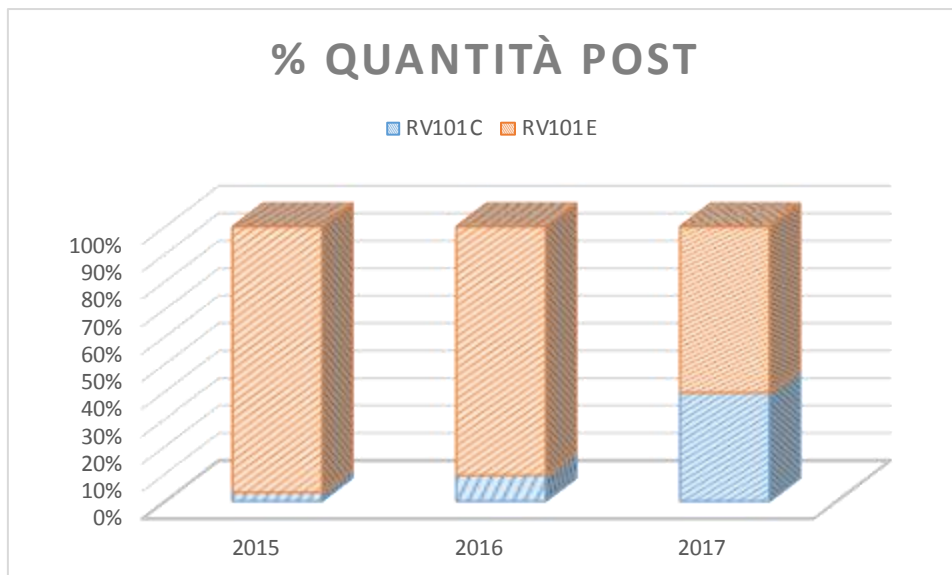


Figura 1: Ripartizione percentuale della quantità di gas scaricato tra RV101C e RV101E nell'assetto post operam e su dati 2015 – 2016 – 2017

Un trend analogo si osserva in Figura 2 per l'andamento della ripartizione percentuale della durata degli eventi riferiti agli anni 2015, 2016 e 2017 tra la torcia elevata e la torcia a terra: la percentuale di tempo di utilizzo della RV101C nell'assetto post installazione RV101E è pari al 4% nel 2015, al 21 % nel 2016 e raggiunge il 74% nel 2017.

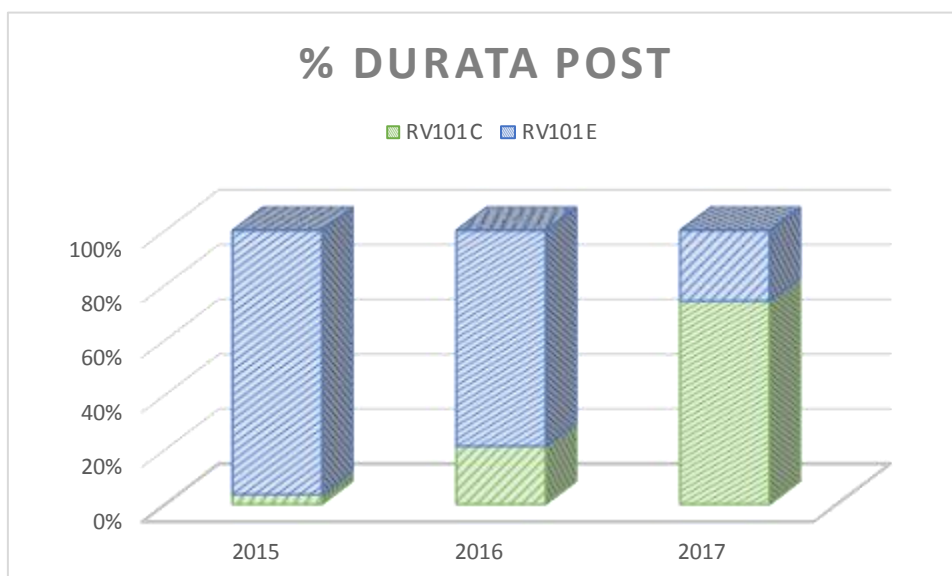


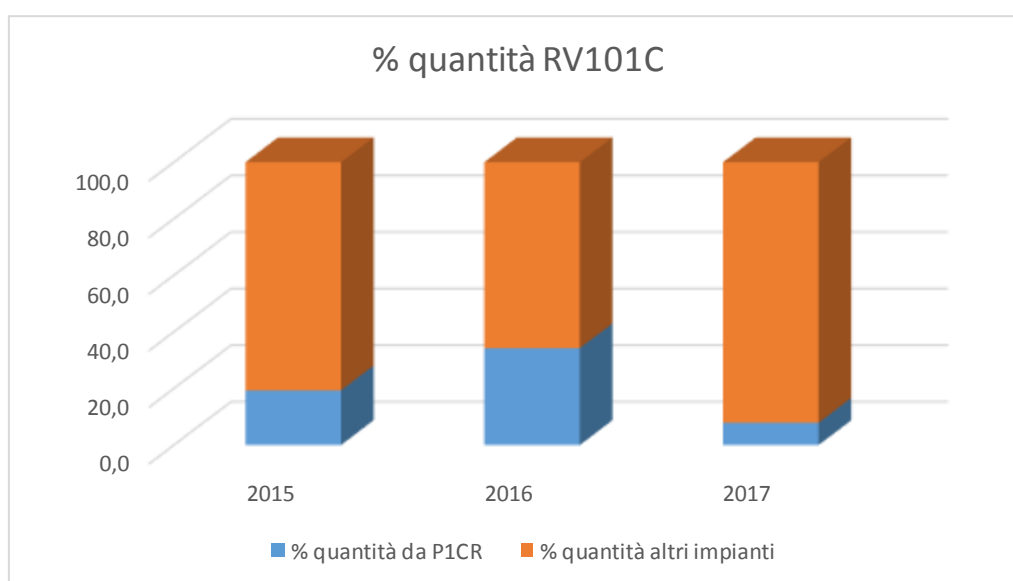
Figura 2: Ripartizione percentuale della durata degli eventi tra RV101C e RV101E nell'assetto post operam e su dati 2015 – 2016 – 2017



Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

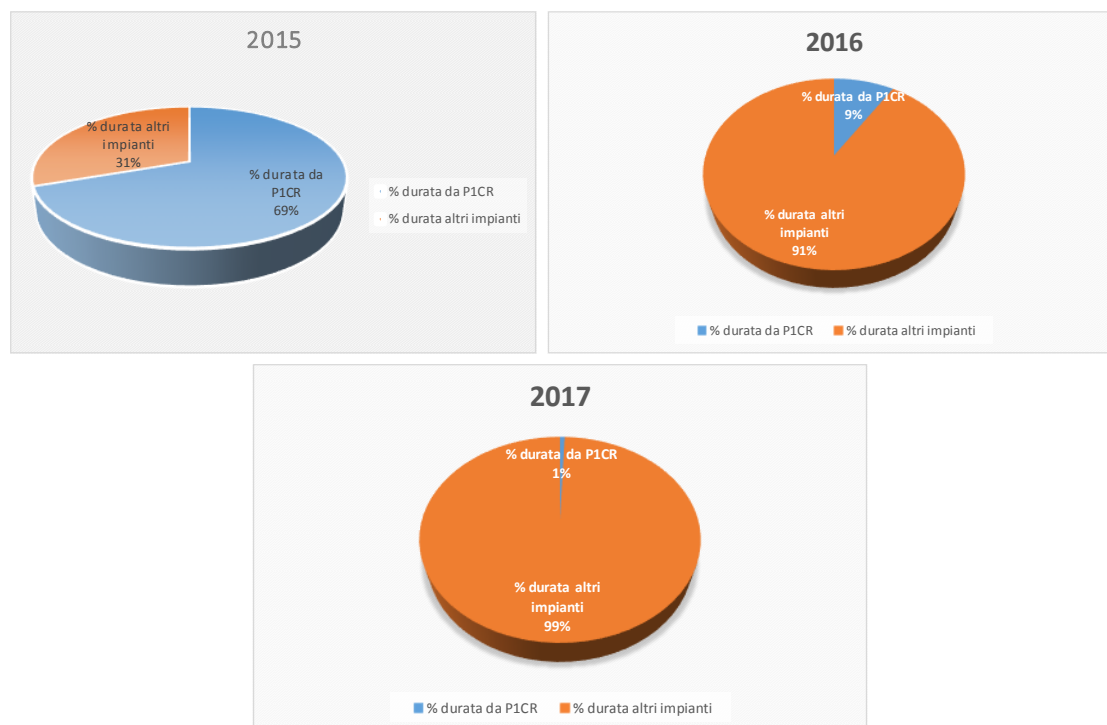
La maggiore ripartizione degli scarichi verso la RV101C nel 2017 è dovuta al fatto che in tale anno sono diminuiti gli scarichi di gas dall'impianto P1CR (vedi Figura 3 e 4 che riportano la ripartizione dei residui di gas a RV101C nella configurazione post tra impianto P1CR e altri impianti). Tuttavia si fa notare che la percentuale di tempo associata agli scarichi a RV101C è più elevata della percentuale di quantità sulla stessa torcia, per cui si tratta di eventi residui caratterizzati da una bassa portata oraria, che presentano quindi, anche quando allineati alla torcia RV101C, visibilità limitata e ottimale grado di funzionamento smokeless.



**Figura 3: Ripartizione percentuale della quantità del gas scaricato tra P1CR ed altri impianti connessi a RV101C nella configurazione post su dati 2015 – 2016 – 2017**

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018



**Figura 4: Ripartizione percentuale della durata degli eventi tra P1CR ed altri impianti connessi a RV101C nella configurazione post su dati 2015 – 2016 – 2017**

### 1.3 Variazione del funzionamento smokeless del sistema a seguito dell'installazione della nuova torcia a terra RV101E

La torcia RV101C è dotata di un sistema smokeless assistito a vapore. Il funzionamento del sistema di torcia RV101C è sempre corrispondente ad un funzionamento smokeless in accordo a quanto descritto nelle norme API ed EPA di riferimento, nel BREF LVOC e a quanto previsto nella Autorizzazione AIA del sito.

La misura del grado di smokeless associato alla combustione e della densità del fumo avviene attraverso l'utilizzo della scala di Ringelmann (R) che definisce sei valori: 0, 1, 2, 3, 4 e 5 di Ringelmann equivalenti a un'opacità di 0, 20, 40, 60, 80 e 100 %.

L'assegnazione del valore di Ringelmann viene effettuata attraverso il confronto diretto, da parte di un osservatore, della fumosità con una griglia di linee nere su una superficie bianca sulla quale va indicato un valore in funzione della similitudine percettiva dell'osservatore.

Va comunque considerato che la definizione di R risulta comunque soggettiva in quanto, oltre a dipendere dalle caratteristiche del fumo (concentrazione e dimensione del particolato, profondità della colonna di

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

fumo), dipende anche dalle condizioni di illuminazione naturale e dall'accuratezza del diagramma utilizzato per il confronto.

Occorre considerare poi che la fumosità di un terminale non necessariamente indica una combustione inefficiente, come riportato negli standard API.

Inoltre nelle norme di riferimento la portata di gas associata al funzionamento smokeless risulta generalmente inferiore alla capacità complessiva dei sistemi di torcia dimensionati per le condizioni di emergenza più gravose e individuata nel BREF LVOC in un range del 10-15% della capacità totale.

In base a tali considerazioni, nella situazione ante installazione della nuova torcia a terra, tutti gli scarichi registrati negli anni 2015, 2016 e 2017 sono rientrati nel normale funzionamento di una torcia elevata smokeless.

Ai fini della valutazione di un grado di miglioramento del funzionamento smokeless che si otterrà a valle dell'installazione della nuova torcia a terra RV101E, in quest'analisi si assume come riferimento il funzionamento smokeless con grado  $R < 1$ .

Tutti gli scarichi registrati negli anni 2015 – 2016 – 2017, associati all'impianto di produzione butadiene e agli impianti di logistica rientrano già nel funzionamento smokeless  $R < 1$ .

Analogamente gli scarichi dell'impianto P1CR corrispondenti ad avvio / arresto impianto, in base ai dati dei Registri torce 2015 – 2016 e 2017, sono caratterizzati da una portata minore di 150 ton/h e sono eventi programmati per cui sono totalmente smokeless con grado  $R < 1$  già nella situazione ante operam.

Relativamente agli eventi associati ad emergenza / sicurezza ed anomalia / guasto del P1CR, trattandosi di episodi non programmati e che richiedono l'immediata depressurizzazione dell'impianto per sicurezza, si assume di associare all'utilizzo della torcia RV101C per i primi 5 minuti dall'inizio dell'evento funzionamento con grado  $R > 1$ . A valle del primo transitorio, lo stesso parametro smokeless  $R > 1$  verrà mantenuto nella situazione ante fino a quando la portata non sarà minore di 150 ton/h.

Nella situazione post installazione della torcia a terra, la variazione riguarderà solo gli scarichi di emergenza e sicurezza dell'impianto P1CR, per i quali verrà, cautelativamente mantenuta la situazione ante progetto, per i primi 5 minuti dall'inizio dell'evento e si acquisirà nel funzionamento smokeless  $R < 1$ , tutta la parte successiva.

Applicando tali considerazioni alle caratteristiche degli eventi registrati negli anni 2015, 2016 e 2017 sulla torcia RV101C, si ottiene quanto di seguito riportato sia in termini di percentuale di quantità di gas smokeless con grado  $R < 1$  che in termini di durata dello scarico smokeless con grado  $R < 1$ .

In Figura 5 si riportano le percentuali di funzionamento smokeless in termini di quantità di gas degli eventi avvenuti tra il 2015 e il 2017 e caratterizzati da portata oraria massima superiore a 150 ton/h. Tranne che per l'evento del 1 aprile 2015, caratterizzato da una durata della portata nel range maggiore di 150 ton/h di soli 4 minuti, in tutti gli altri casi vi è un aumento della percentuale di quantità di gas acquisita al funzionamento smokeless ( $R < 1$ ), in particolare nella condizione post operam la percentuale di quantità smokeless  $R < 1$  è sempre superiore al 95%.

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

In Figura 6 l'analisi degli eventi di portata maggiore di 150 ton/h viene effettuata in base alla percentuale di durata dell'evento in condizioni smokeless ottimali. Si evidenzia che già nell'assetto ante la durata smokeless  $R<1$  raggiunge valori molto elevati, che vengono ulteriormente migliorati nella configurazione post.

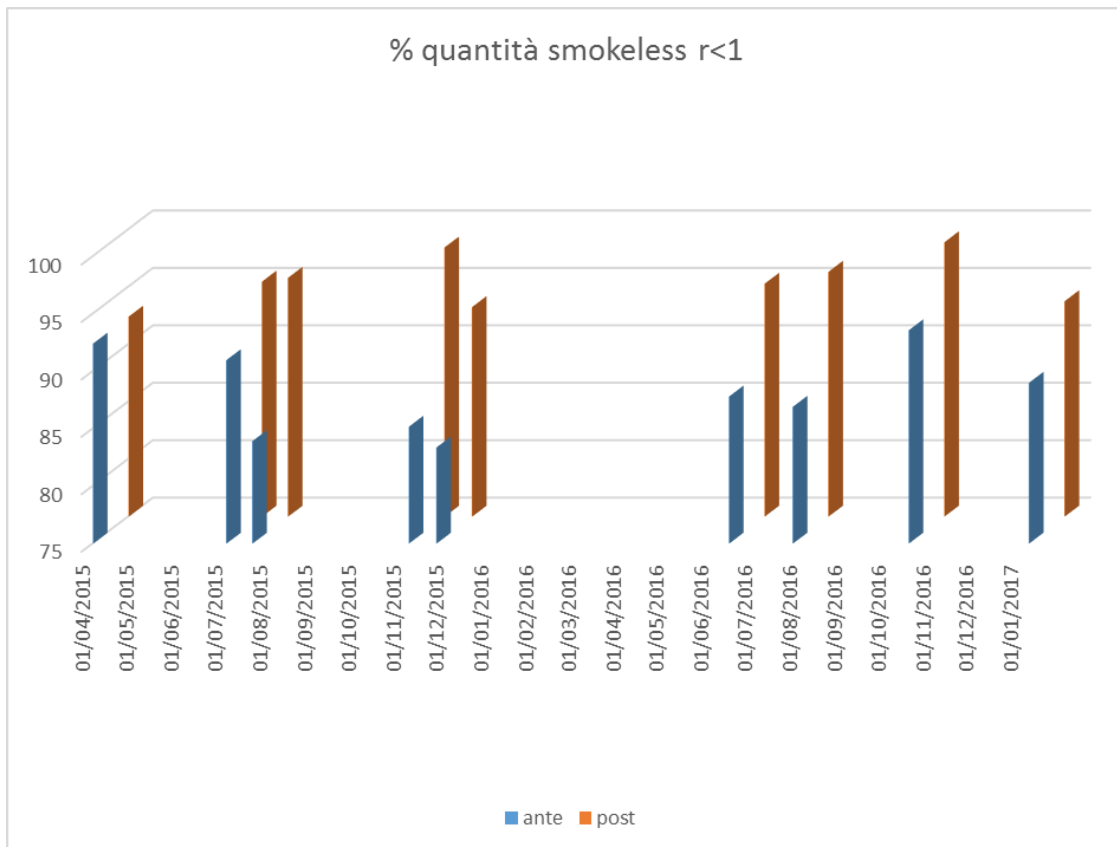


Figura 5: Confronto post – ante progetto della percentuale di quantità di gas smokeless  $R<1$  per gli eventi di portata maggiore di 150 ton/h (dai 2015 – 2016 – 2017)

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

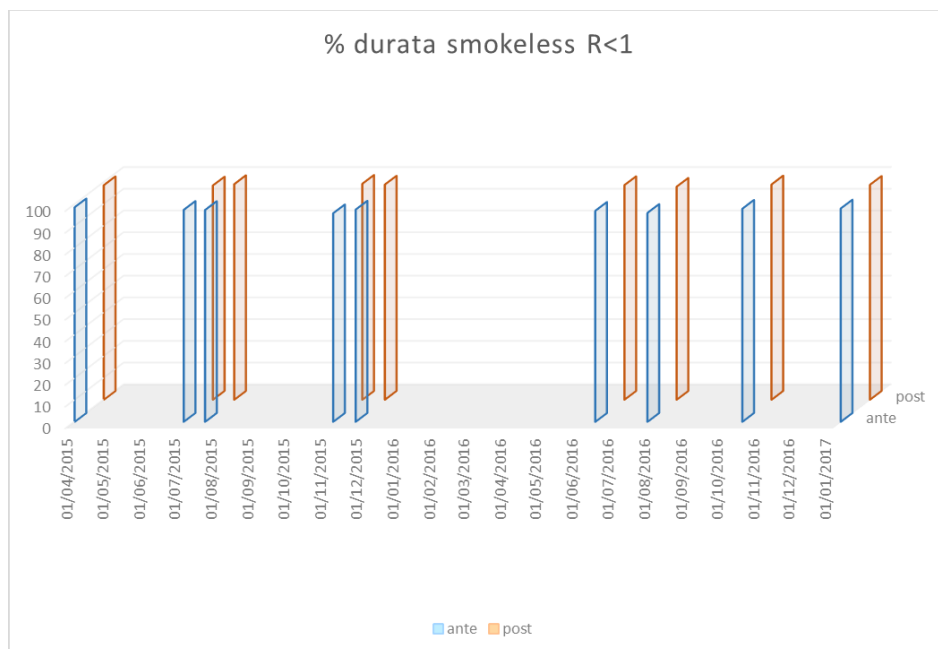


Figura 6: Confronto post – ante progetto della percentuale di durata smokeless R<1 per gli eventi di portata maggiore di 150 ton/h (dai 2015 – 2016 – 2017)

Nella Figura 7 e 8 sono indicati i risultati del confronto ante e post progetto della percentuale smokeless R<1 su tutti gli scarichi dell'impianto P1CR, rispettivamente per quantità di gas e per durata degli scarichi.

I dati dei grafici indicano che già nella situazione ante la percentuale di funzionamento smokeless (R<1) dell'impianto P1CR, sia per quantità di gas che per durata, è molto elevata.

Nella nuova configurazione, la percentuale smokeless aumenta ulteriormente, raggiungendo valori sulla quantità superiori al 98% e sulla durata superiori al 99%.

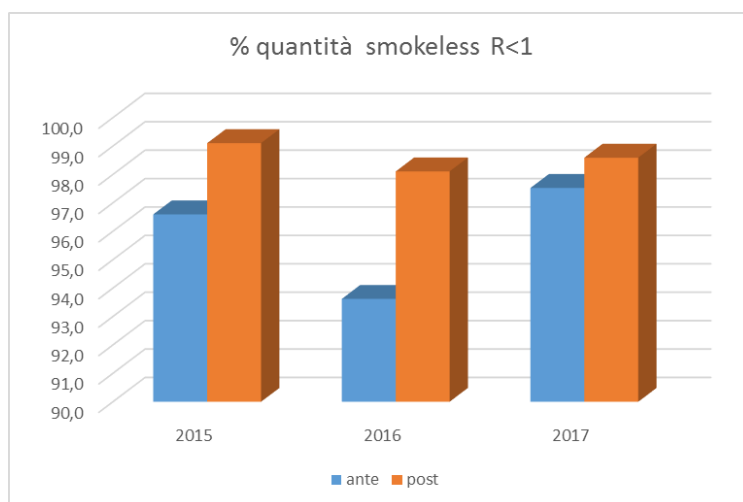


Figura 7: Confronto post – ante progetto della percentuale di quantità di gas smokeless R<1 per tutti gli eventi P1CR (dai 2015 – 2016 – 2017)

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 3 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

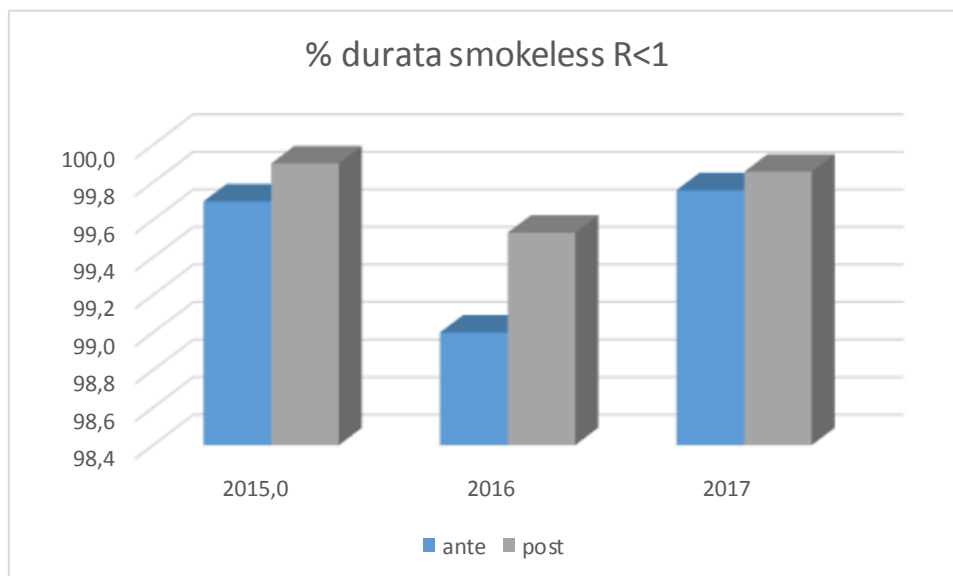


Figura 8: Confronto post – ante progetto della percentuale di durata smokeless r<1 per tutti gli eventi P1CR (dai 2015 – 2016 – 2017)

## CONCLUSIONI

L'analisi effettuata delle modifiche introdotte dalla installazione della torcia a terra ha permesso di concludere che nel nuovo assetto, la nuova torcia a terra RV101E riceverà la maggior parte del gas oggi inviato alla torcia RV101C, in particolare, con riferimento al funzionamento smokeless (R<1), nel nuovo assetto sarà possibile superare le già elevate percentuali di funzionamento smokeless con grado ottimale che si osservano oggi.

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Nota di risposta alla comunicazione dei pareri degli enti locali

**ANNESSO 2 - Allegato 4 del documento “Nota di risposta alla comunicazione MATTM  
DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018”**



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE****Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

**Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione  
M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-  
2018**

---

**NOTA INTEGRATIVA ALLO STUDIO DELLE RICADUTE AL SUOLO**

- |   |
|---|
| c) integrare lo studio di ricaduta degli inquinanti con riferimento a:  |
| i. analisi che evidenzino i punti di massima ricaduta e le curve di isoconcentrazione degli inquinanti già considerati, tenendo conto dell'effetto cumulato dell'impianto nel suo complesso e della nuova torcia; |
| ii. una cartografia tematica in scala adeguata che individui i ricettori sensibili presenti nelle immediate vicinanze dell'impianto.  |

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**INDICE**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>1 AGGIORNAMENTO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE.....</b>	<b>4</b>
1.1 Aggiornamento Scenario emissivo simulato .....	4
1.2 Aggiornamento dei risultati delle simulazioni.....	7
1.3 Picchi di ricaduta e Mappa dei recettori .....	9
<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>10</b>
<b>APPENDICE 1 - MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO .....</b>	<b>11</b>
<b>APPENDICE 2 - MAPPA DEI RECETTORI .....</b>	<b>22</b>

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**PREMESSA**

Nell'ambito della Verifica di Assoggettabilità alla VIA "Stabilimento Versalis di Brindisi, nuovo sistema di torcia a terra asservito all'impianto di steam cracking denominato P1CR – Proponente Versalis S.p.A.", il MATTM ha chiesto a Versalis, con Nota prot. 19463 del 29/08/2018, di fornire i chiarimenti e approfondimenti alla documentazione già prodotta, richiesti dalla Commissione Tecnica di verifica VIA con Nota prot. 18435/DVA del 7/8/2018.

In particolare, scopo del presente documento è quello di rispondere a quanto richiesto dal punto 2c) della suddetta Nota prot. 18435/DVA del 7/8/2018 relativo alla componente "atmosfera":

c) integrare lo studio di ricaduta degli inquinanti con riferimento a:
--

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>i. analisi che evidenzino i punti di massima ricaduta e le curve di isoconcentrazione degli inquinanti già considerati, tenendo conto dell'effetto cumulato dell'impianto nel suo complesso e della nuova torcia;</li><li>ii. una cartografia tematica in scala adeguata che individui i ricettori sensibili presenti nelle immediate vicinanze dell'impianto.</li></ol> |
|--|

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

## 1 AGGIORNAMENTO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE

Nel presente capitolo viene proposto un aggiornamento delle simulazioni già effettuate e descritte nell'Allegato IV.1 (Studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti) allo studio preliminare ambientale.

L'aggiornamento è in particolare volto a considerare l'effetto cumulato sulla qualità dell'aria del sistema di torcia, nelle due condizioni ante e post operam, e dei punti di emissione in atmosfera dell'impianto P1CR a cui il sistema è asservito.

Si precisa che tale aggiornamento di fatto non modifica le considerazioni fatte nel citato allegato allo studio preliminare ambientale, in quanto consiste nell'introdurre un nuovo contributo emissivo (impianto P1CR), in modo analogo ad entrambi gli scenari considerati (ante e post operam). Si sottolinea infatti come il progetto, oggetto dell'iter in corso, non influirà in alcun modo sull'esercizio dell'impianto P1CR, trattandosi di una modifica alle apparecchiature di torcia, atte a ricevere la depressurizzazione delle apparecchiature produttive, queste ultime non oggetto di modifica.

### 1.1 Aggiornamento Scenario emissivo simulato

Al fine di proporre uno scenario emissivo cumulato possono essere considerati i dati validati del sistema di monitoraggio in continuo SME in corrispondenza dei punti di emissione dell'impianto P1CR durante la giornata del 15/10/2016, in quanto data dell'evento preso a riferimento per le simulazioni.

Per effettuare una valutazione maggiormente cautelativa nelle simulazioni è stato scelto di considerare l'emissione alla capacità produttiva dell'impianto, applicato quindi i valori di concentrazione massimi ammissibili dall'autorizzazione AIA vigente:

CARATTERIZZAZIONE SORGENTI EMISSIVE				
Punti di emissione impianto P1CR	CO (mg/m3)	NOx (mg/m3)	T	Q
			°C	Nm3/h
E101	15	125	131	38347
E102	15	125	140	48718
E103	15	125	152	46699
E104	15	125	151	46403
E105	15	125	137	49989
E106	15	125	146	16461
E108	15	125	141	54189

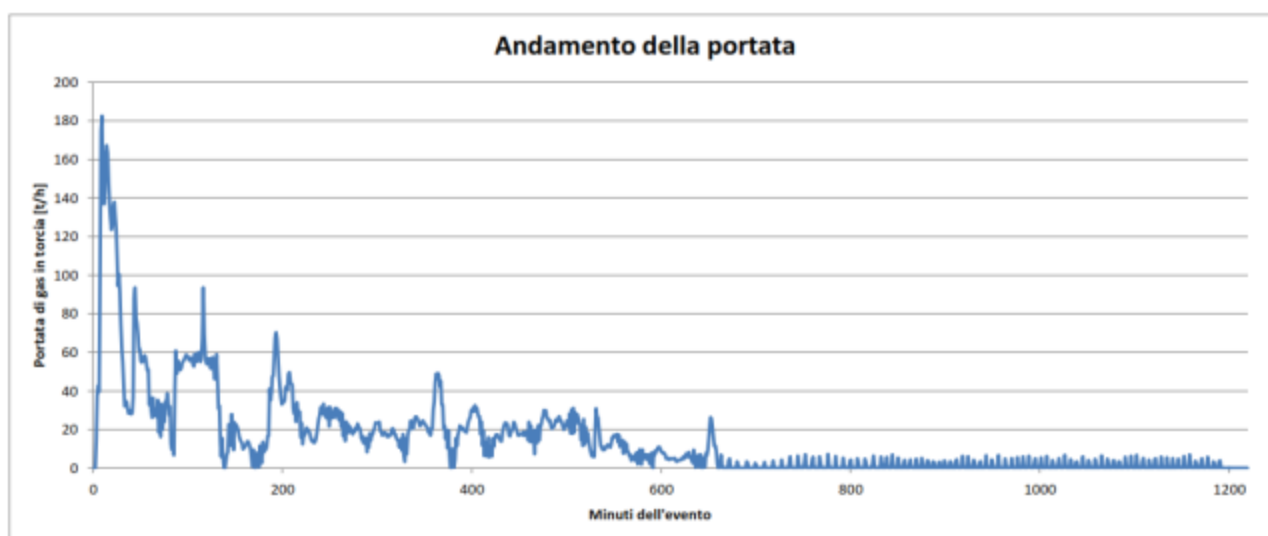
**Tabella 1**

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

I dati sopra riportati sono stati aggiunti nelle simulazioni ai dati già utilizzati nello Studio Preliminare Ambientale per la torcia nelle due condizioni ante operam e post operam, relativi all'evento di torcia realmente registrato il 15 ottobre 2016.

L'evento ha avuto inizio alle ore 11.40 circa del 15 ottobre ed è terminato alle 8 circa del 16 ottobre 2016 (ora solare), l'evento ha avuto carattere discontinuo, per una durata pari a circa 9,1 ore con un andamento in portata rappresentato attraverso il seguente grafico:



**Figura 1: Grafico portata evento di attivazione torca del 15/10/2016**

Analogamente a quanto effettuato nel citato studio delle ricadute, anche nel presente aggiornamento, volendo individuare le condizioni di dispersione peggiori, non è stato simulato il giorno dell'evento ma tutte le giornate dell'anno di riferimento, in modo da individuare gli effetti dell'evento nelle peggiori condizioni meteo presentatesi.

Per completezza di informazione si sintetizzano di seguito i due assetti simulati per il sistema di torcia:

**Ante Operam**

Nella condizione ante operam, tutta la portata inviata a torcia, è stata combusta dalla torcia in elevazione, con valori della portata di gas di picco vicini a 180 t/h.

Le emissioni di torcia sono state simulate secondo le metodiche suggerite dall'EPA, che prevedono una velocità di uscita dei fumi pari a 20 m/s ed una temperatura di 1'273 K. Le emissioni sono poi state modulate per ciascun intervallo semiorario sulla base della portata di gas effettivamente inviata in torcia.

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

Sfruttando i fattori di emissione dell'EPA (vedi tabella di seguito), alla portata combusta sono stati associati valori di emissione specifici dipendenti dal flusso di calore (per CO, NOx) e dalla fumosità riscontrata (per le Polveri).

**Post Operam**

Nella condizione post operam, la portata dell'evento preso a riferimento ha superato, nei primi 15 minuti, la capacità che verrà installata alla nuova torcia (130 t/h). Per effettuare la simulazione in modo cautelativo, è stata considerata la portata, individuata come media semioraria, come interamente combusta alla nuova torcia a terra, e quale contributo aggiuntivo è stato considerata una portata aggiuntiva, pari al 27%, combusta alla torcia elevata per i primi 30 minuti dell'evento.

Analogamente alle condizioni ante operam le emissioni di torcia sono state simulate secondo le metodiche suggerite dall'EPA. In termini di fattori di emissione sono stati utilizzati i medesimi coefficienti utilizzati nel caso precedente ad eccezione del fattore di fumosità.

Ad entrambi gli scenari sintetizzati, nelle simulazioni, sono state aggiunte le sorgenti di impianto, così come definite nella precedente tabella 1.

Per maggiori dettagli sulla definizione delle sorgenti emissive di torcia si rimanda al citato Allegato IV.1 (Studio delle ricadute al suolo delle emissioni inquinanti) allo Studio Preliminare Ambientale di maggio 2018.

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**1.2 Aggiornamento dei risultati delle simulazioni**

Analogamente a quanto effettuato nel sopracitato studio delle ricadute, anche nel presente aggiornamento, volendo individuare le condizioni di dispersione peggiori, non è stato simulato il giorno dell'evento preso a riferimento ma tutte le giornate dell'anno di riferimento, in modo da individuare gli effetti dell'evento nelle peggiori condizioni meteo presentatesi.

I risultati successivamente presentati sono quindi riferiti alle maggiori concentrazioni riscontrabili al suolo a seguito dell'evento, anche al variare delle condizioni meteorologiche.

Una volta definiti i dati di input al modello (dati meteo, reticolo di calcolo e sorgenti emmissive) si è provveduto ad effettuare le simulazioni con il modello CALPUFF. I risultati delle simulazioni sono riassunti mediante apposite mappe che riportano le curve di isoconcentrazione al suolo degli inquinanti esaminati sovrapposte ad una immagine satellitare dell'area di interesse riportate in **Appendice 1** alla presente relazione.

Nella tabella seguente si riporta una sintesi dei risultati ottenuti per ciascun inquinante considerato, con l'indicazione del valore rappresentato, il riferimento alla corrispondente tavola grafica di appendice e per brevità ove presente è stato riportato il confronto con il valore limite SQA definito dal D.Lgs.155/10.

Inquinante	Assetto	Valore rappresentato	Concentrazione massima calcolata ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Rif. mappa Appendice I	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
NOx	Ante operam	Massimo delle medie orarie	159,1	Mappa 1	200 (come 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie di un anno NO <sub>2</sub> )
	Post operam		159,1	Mappa 2	
Polveri	Ante operam	Massimo delle medie orarie	11,1	Mappa 3	---
	Post operam		7,3	Mappa 4	
	Ante operam	Massimo delle medie giornaliere	1,3	Mappa 5	50 (come 90° percentile delle concentrazioni medie giornaliere)
	Post operam		0,7	Mappa 6	
CO	Ante operam	Massimo delle medie orarie	253,4	Mappa 7	---
	Post operam		107,5	Mappa 8	
	Ante operam	Media massima giornaliera sulle 8 ore	45,5	Mappa 9	10000
	Post operam		18,9	Mappa 10	

**Tabella 2: Sintesi delle simulazioni effettuate e confronto SQA**



---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

In tabella 2 si riportano in particolare i valori di picco orari, rappresentativi delle condizioni di picco emissivo associato all'evento di attivazione della torcia. In relazione alle Polveri ed al CO si riportano inoltre i dati massimi mediati sulle 8 e le 24 ore, al fine del confronto con i valori di riferimento. Non viene riportata la valutazione sul lungo periodo (medie annue) in quanto gli assetti presentati sono rappresentativi delle condizioni emissive di emergenza, non considerabili come costanti per tutto l'anno ma legate a sporadiche condizioni di anomalia degli impianti.

Il confronto con i valori di concentrazione al suolo ottenuti con il modello di simulazione e gli Standard di Qualità dell'Aria, anche a valle del presente aggiornamento, evidenzia il pieno rispetto dei limiti per tutti gli inquinanti analizzati, sia nelle condizioni ante operam che post operam, per tutte le sostanze simulate.

Dall'analisi delle mappe aggiornate è inoltre possibile trarre le seguenti considerazioni:

- entrambe le simulazioni effettuate per gli NOx, ante e post operam, risultano confrontabili in quanto il contributo dell'impianto P1CR risulta invariato nei due scenari;
- entrambe le simulazioni effettuate per il CO, ante e post operam, risultano sostanzialmente invariate rispetto allo studio modellistico già prodotto in quanto il contributo dell'impianto P1CR risulta invariato;
- l'aggiornamento non ha riguardato l'emissione di polveri sottili in quanto i punti di emissione dell'impianto P1CR, in ragione del combustibile utilizzato, non danno luogo ad emissioni significative di polveri. Il parametro non è infatti oggetto di monitoraggio in continuo. Per le polveri, pertanto, si confermano le simulazioni già effettuate nello Studio Preliminare Ambientale e che evidenziano una riduzione della concentrazione di circa il 40% nella condizione post operam rispetto alla condizione ante.

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

### **1.3 Picchi di ricaduta e Mappa dei recettori**

Come richiesto dal punto 2c) della Nota istruttoria prot. 18435/DVA del 7/8/2018, in aggiornamento allo studio delle ricadute effettuato, è stata prodotta una mappa dei recettori sensibili più prossimi all'area industriale.

Tale mappa è riportata in **Appendice 2**.

Rispetto a tale base sono evidenziati recettori e aree sensibili quali:

- aree verdi;
- scuole;
- ospedali;
- Stazioni (Portuali, aeroportuali e ferroviarie).

Dal confronto con la mappa prodotta e le mappe delle curve di isoconcentrazione, si evidenzia come, anche considerando i contributi dell'impianto, i picchi di ricaduta risultino prossimi o interni all'area industriale e distanti da ogni recettore sensibile individuato.

In ogni caso si sottolinea comunque come tali picchi risultino ampiamente inferiori agli standard di qualità dell'aria applicabili.

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

## **CONCLUSIONI**

L'analisi è stata effettuata considerando le emissioni dell'impianto P1CR alla capacità produttiva (limiti emissivi), in corrispondenza dei punti di emissione dell'impianto durante la giornata del 15/10/2016, in quanto data dell'evento preso a riferimento per le simulazioni nello Studio Preliminare. I risultati dell'analisi, seppur non direttamente confrontabili con gli Standard di Qualità applicabili, non evidenziano criticità.

In particolare le concentrazioni di CO e NOX riferite ad entrambe le simulazioni effettuate ante e post operam risultano confrontabili in quanto il contributo dell'impianto P1CR risulta invariato nei due scenari.

Relativamente al PM10, l'aggiunta dei punti di emissione dell'impianto P1CR non modifica in alcun modo le simulazioni dell'evento ante e post operam in quanto per tipologia di combustibile utilizzato non contribuisce alla produzione di polveri. Rimangono pertanto valide le simulazioni già prodotte nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale di maggio 2018 che evidenziano una riduzione di circa il 40% del parametro PM 10 nella configurazione post operam.

Le mappe delle curve di isoconcentrazione evidenziano come, anche considerando i contributi dell'impianto, i picchi di ricaduta risultino prossimi o interni all'area industriale e distanti da ogni recettore sensibile individuato.

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

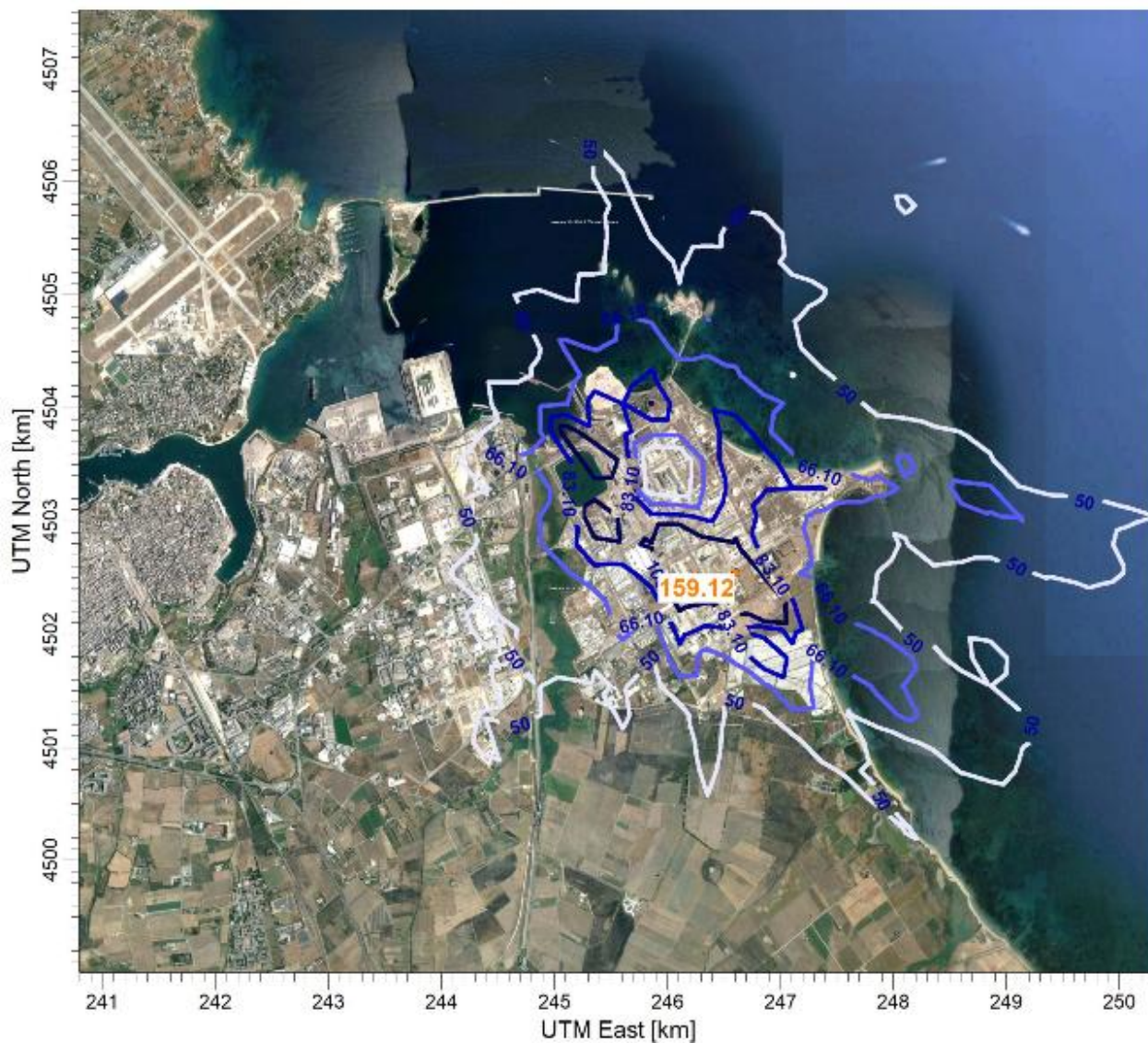
**APPENDICE 1 - MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO**

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

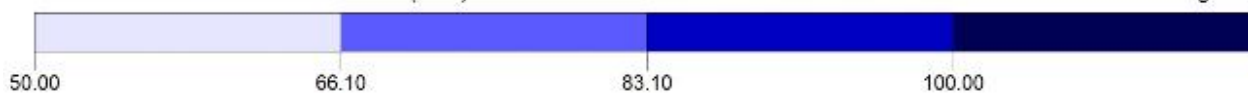
MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO

Mappa 1



1 HOUR AVERAGE CONCENTRATION (NOX)

ug/m\*\*3



Curve di isoconcentrazione al suolo di NOx - Assetto ante operam

Periodo di mediazione: 1 ora

Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie orarie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Valore di riferimento per SQA:  $200\mu\text{g}/\text{m}^3$  (per NO<sub>2</sub>) come 99,8% delle concentrazioni orarie

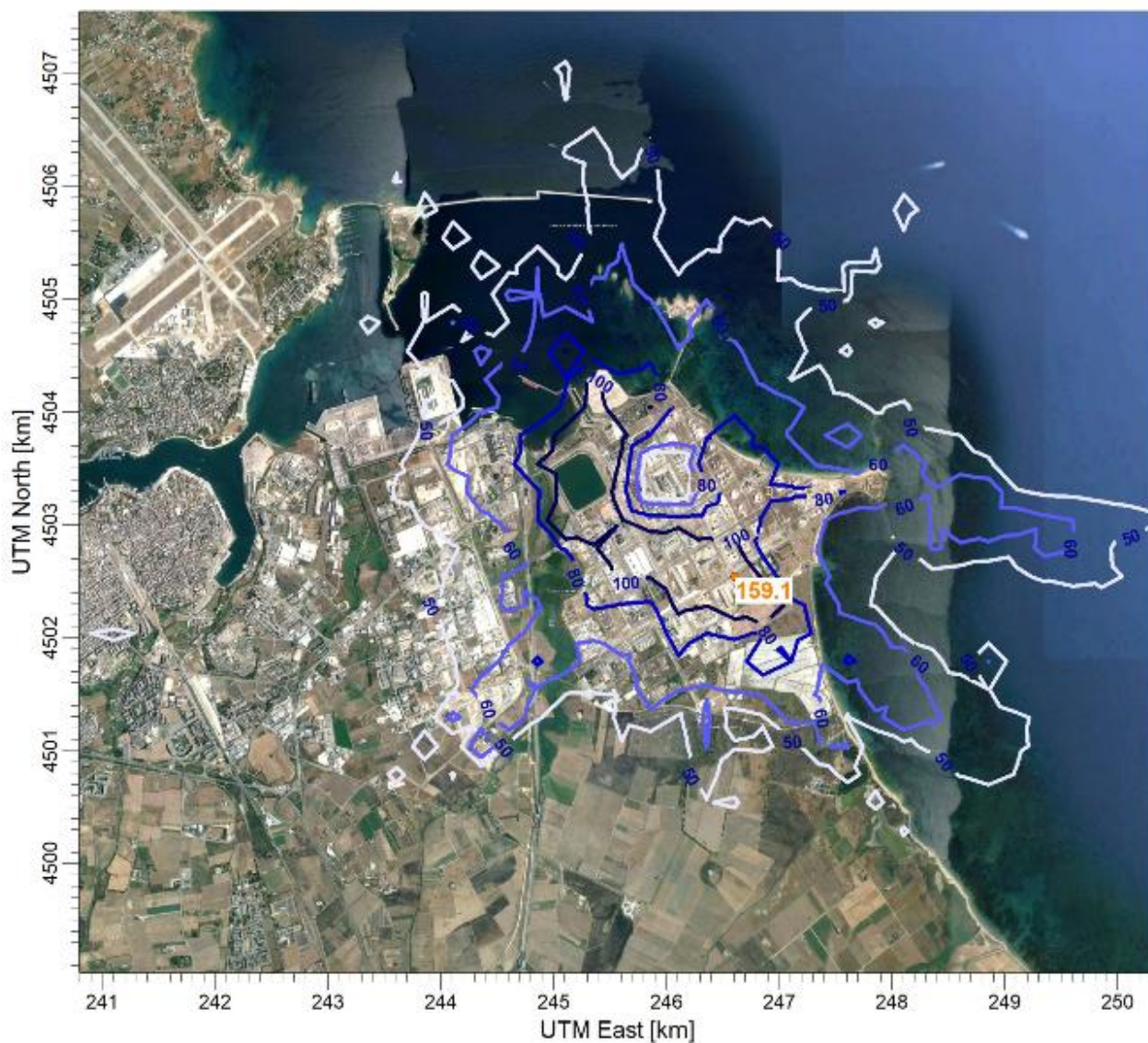


Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO

Mappa 2



Curve di isoconcentrazione al suolo di NOx - Assetto post operam

Periodo di mediazione: 1 ora

Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie orarie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Valore di riferimento per SQA:  $200\mu\text{g}/\text{m}^3$  (per NO<sub>2</sub>) come 99,8% delle concentrazioni orarie

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO**

**Mappa 3**



Curve di isoconcentrazione al suolo di Polveri - Assetto ante operam  
 Periodo di mediazione: 1 ora  
 Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie orarie  
 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO

Mappa 4



1 RANK 1 HOUR AVERAGE CONCENTRATION (PM10)

ug/m<sup>3</sup>

3.00

5.00

7.00

9.00

Curve di isoconcentrazione al suolo di Polveri - Assetto post operam

Periodo di mediazione: 1 ora

Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie orarie

( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO**

**Mappa 5**



1 RANK 24 HOUR AVERAGE CONCENTRATION (PM10)

ug/m\*\*3



Curve di isoconcentrazione al suolo di Polveri - Assetto ante operam

Periodo di mediazione: 24 ore

Valore rappresentato: Massimo delle concentrazioni medie giornaliere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Valore di riferimento per SQA:  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  (per PM10) come 90°perc. delle concentrazioni giornaliere

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO**

**Mappa 6**



Curve di isoconcentrazione al suolo di Polveri - Assetto ante operam

Periodo di mediazione: 24 ore

Valore rappresentato: Massimo delle concentrazioni medie giornaliere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Valore di riferimento per SQA:  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$  (per PM10) come 90°perc. delle concentrazioni giornaliere

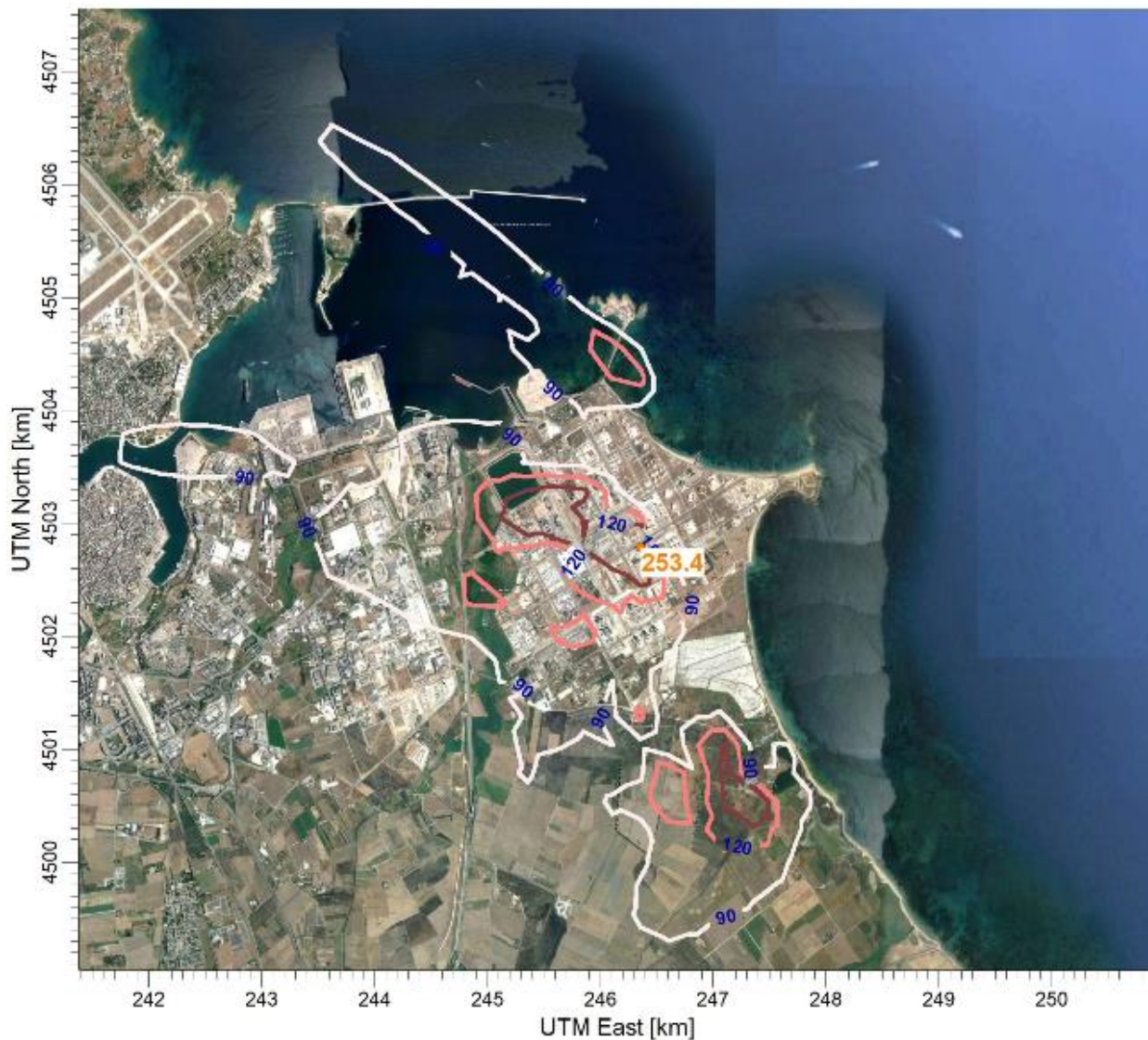


**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO**

**Mappa 7**



1 RANK 1 HOUR AVERAGE CONCENTRATION (CO)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

90

120

150

Curve di isoconcentrazione al suolo di CO- Assetto ante operam  
 Periodo di mediazione: 1 ora  
 Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie orarie  
 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

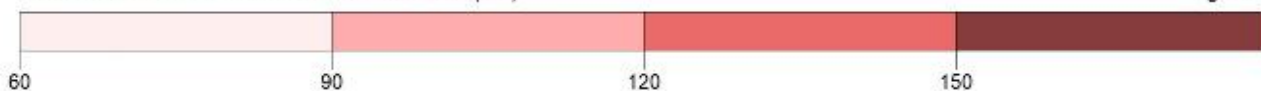
MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO

Mappa 8



1 RANK 1 HOUR AVERAGE CONCENTRATION (CO)

ug/m<sup>3</sup>



Curve di isoconcentrazione al suolo di CO- Assetto post operam  
 Periodo di mediazione: 1 ora  
 Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie orarie  
 (µg/m<sup>3</sup>)



Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO

Mappa 9



1 RANK 8 HOUR AVERAGE CONCENTRATION (CO)

ug/m<sup>3</sup>



Curve di isoconcentrazione al suolo di CO - Assetto ante operam

Periodo di mediazione: 8 ore

Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie su 8 ore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Valore di riferimento per SQA:  $10\text{mg}/\text{m}^3$  come concentrazione media massima giornaliera sulle 8 ore

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**MAPPE DI ISOCONCENTRAZIONE AL SUOLO**

**Mappa 10**



Curve di isoconcentrazione al suolo di CO – Assetto post operam

Periodo di mediazione: 8 ore

Valore rappresentato: massimo delle concentrazioni medie su 8 ore (µg/m3)

Valore di riferimento per SQA: 10mg/m3 come concentrazione media massima giornaliera sulle 8 ore

---

**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

---

Allegato 4 - Nota di risposta alla comunicazione M\_AMTE.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0018435.07-08-2018

**APPENDICE 2 - MAPPA DEI RECETTORI**



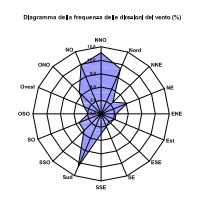
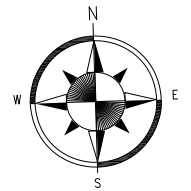
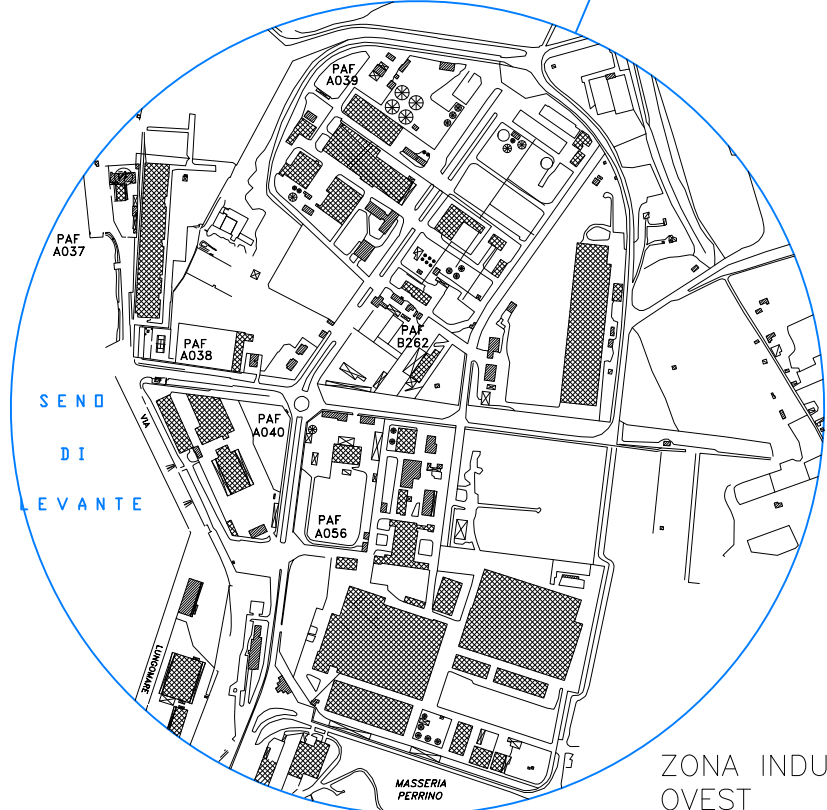
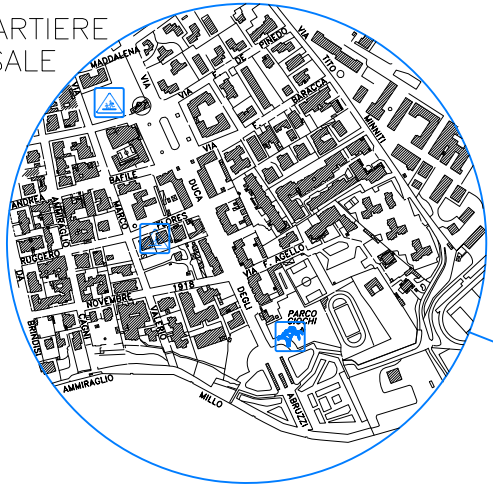
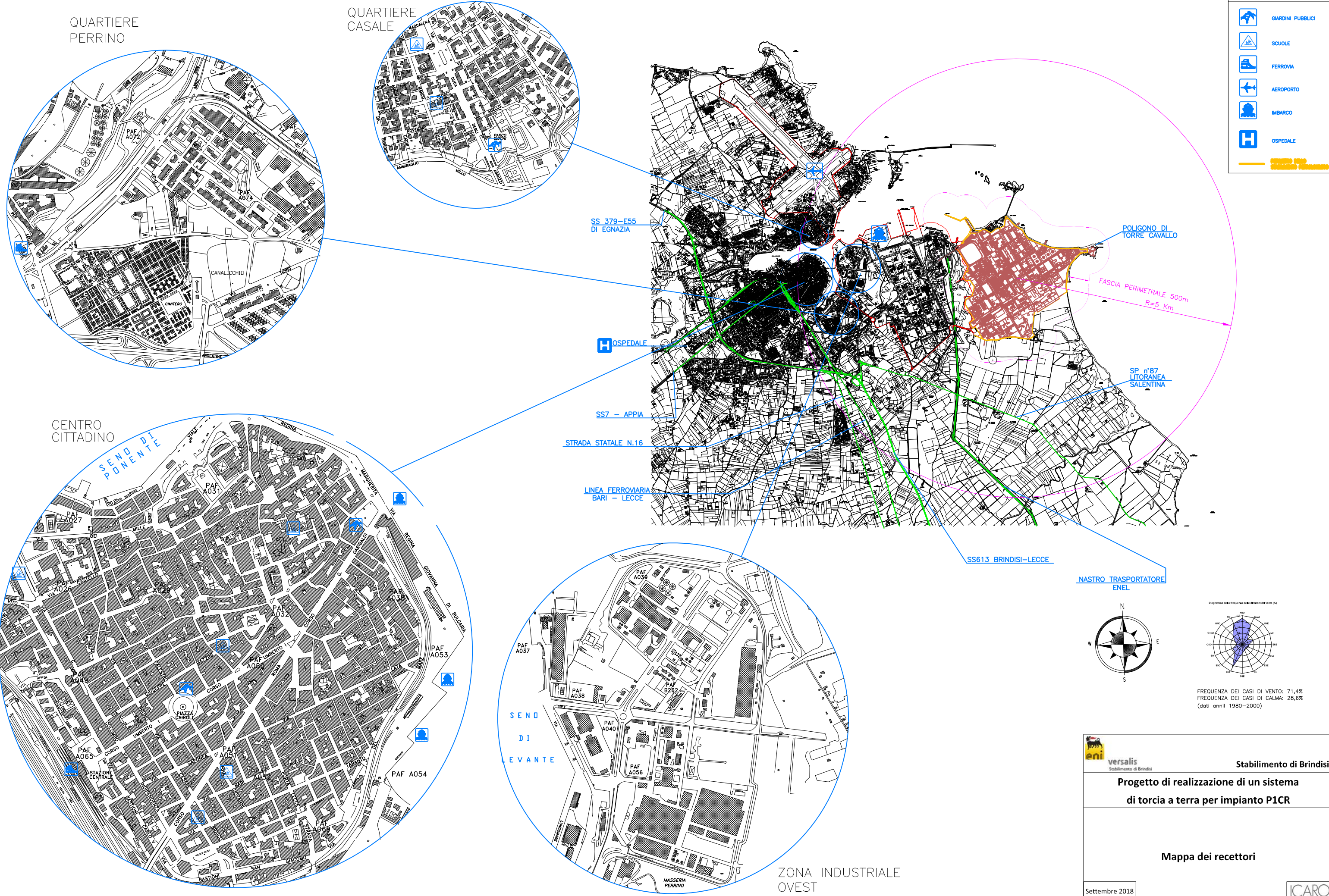
QUARTIERE PERRINO

QUARTIERE CASALE

CENTRO CITTADINO

ZONA INDUSTRIALE OVEST

- LEGENDA
-  GIARDINI PUBBLICI
  -  SCUOLE
  -  FERROVIA
  -  AEROPORTO
  -  IMBARCO
  -  OSPEDALE



FREQUENZA DEI CASI DI VENTO: 71,4%  
 FREQUENZA DEI CASI DI CALMA: 28,6%  
 (dati anni 1980-2000)

**en** **versalis**  
 Stabilimento di Brindisi

**Stabilimento di Brindisi**  
**Progetto di realizzazione di un sistema di torcia a terra per impianto P1CR**

**Mappa dei recettori**

Settembre 2018

ICARO