



Raffineria di Venezia  
Via dei Petroli, 4  
30175 Porto Marghera (VE)  
Tel. +39 041 5331.111  
eni.com

Spett.le

**Ministero Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni  
Ambientali  
Divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale  
**Via C. Colombo, 44 - 00147 ROMA**  
[dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it)

Spett.le

**Ministero Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni  
Ambientali  
Divisione III – Rischio rilevante e Autorizzazione Integrata  
Ambientale  
**Via C. Colombo, 44 - 00147 ROMA**  
[dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it)

DIR 014/AT.cz

Venezia, 26 Gennaio 2018

**Oggetto: Eni S.p.A. Raffineria di Venezia – Upgrading del Progetto “Green Refinery”  
presso la Raffineria di Venezia (Progetto Green Refinery Step 2)  
Provvedimento DM 217 del 07.08.2017: Comunicazione di interventi di  
modifica finalizzati al rispetto dei limiti AIA prescritti.**

Con riferimento a quanto indicato in oggetto, il Gestore, in relazione alla necessità di tragarare, con sufficiente margine di sicurezza, il valore limite prescritto nel DM 217 del 07.08.2017, per il parametro SO<sub>2</sub> al punto di emissione E17 (500 mg/Nm<sup>3</sup>), in fase di progettazione esecutiva ha individuato delle modifiche impiantistiche migliorative dell'affidabilità e dell'efficienza dell'impianto di trattamento dei gas acidi.

A tal fine si allega alla presente un Relazione Tecnica che descrive dettagliatamente le predette modifiche.

Le modifiche in questione non comportano alcuna variazione quali-quantitativa del ciclo produttivo della Green Refinery Step 2.

Restando a disposizione per eventuali approfondimenti e chiarimenti, porgiamo i nostri distinti saluti.

Eni SpA  
Refining & Marketing  
Raffineria di Venezia  
Vice President  
Antonio De Roma

Eni SpA

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Part. IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453  
Sede legale:  
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma  
Sedi secondarie:  
Via Emilia, 1 – Piazza Ezio Vanoni, 1  
20097 San Donato Milanese (MI)





## RELAZIONE TECNICA

### **Eni S.p.A. Raffineria di Venezia – Upgrading del Progetto “Green Refinery” presso la Raffineria di Venezia (Progetto Green Refinery Step 2) Provvedimento DM 217 del 07.08.2017: Comunicazione di interventi di modifica finalizzati al rispetto dei limiti AIA prescritti.**

#### **Premessa**

La Raffineria di Venezia, al fine di traguardare il valore limite delle emissioni in atmosfera dello STEP 2 prescritto dal Decreto VIA/AIA 217 del 07/08/2017, con particolare riferimento al parametro SO<sub>2</sub> su cammino E17 dell'impianto HF2, deve procedere con la realizzazione di alcune modifiche migliorative dell'impianto di trattamento dei gas acidi.

Tali modifiche sono finalizzate ad utilizzare una nuova tecnologia, denominata LO-CAT, selezionata tramite un apposito scouting, la quale risulta essere una "*Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas*" al Cap. 4.23.5.2.2.3, in grado di garantire l'abbattimento dello zolfo fino al 99,5% e traguardare il limite emissivo al cammino E17 di 500 mg/Nm<sup>3</sup> per il parametro SO<sub>2</sub>.

#### **Descrizione del processo**

L'impianto rimuove l'H<sub>2</sub>S presente nello stream di gas acido di coda della Raffineria attraverso un processo di ossidazione dello zolfo a zolfo elementare (separato in forma solida) promosso da catalizzatori a base di ferro in fase acquosa.

L'impianto di trattamento dei gas acidi modificato, riceverà il gas acido di coda proveniente dalla testa della colonna di rigenerazione ammine (Unità 22), che contiene l'H<sub>2</sub>S rimosso da tutte le correnti gassose di Raffineria ed è costituito dalle seguenti 3 sezioni principali:

- ✓ **sezione di assorbimento:** lo stream gassoso da trattare è inviato ad un assorbitore, contenente una soluzione acquosa di ferro chelato (catalizzatore), che promuove la reazione di ossidazione dello zolfo, sotto forma di solfuro (H<sub>2</sub>S), a zolfo elementare.

La temperatura di funzionamento dell'assorbitore è di circa 50°C mentre la pressione è di circa 1 barg, poiché la pressione del gas in uscita dalla colonna di rigenerazione ammine è di circa 0,5 barg, è prevista l'installazione di un compressore per garantire la pressione necessaria in alimentazione impianto;

- ✓ **sezione di ossidazione:** lo slurry prodotto nella sezione di assorbimento viene inviato alla sezione di ossidazione, in cui si ha la rigenerazione del catalizzatore per ossidazione del ferro da Fe<sup>2+</sup> a Fe<sup>3+</sup> tramite insufflaggio di aria dal basso.
- ✓ **sezione di separazione dello zolfo:** lo zolfo disperso in soluzione viene inviato ad una filtropressa da cui si ottiene lo zolfo solido. Questo è destinato al recupero ed



eventuale riutilizzo in altri processi. La soluzione filtrata e residua viene ricircolata all'assorbitore.

In uscita dall'impianto si ottengono i seguenti stream gassosi:

- gas trattato (sweet gas) in uscita dall'assorbitore in cui è presente l'H<sub>2</sub>S residuo (efficienza di abbattimento pari al 99,5%);
- gas in uscita dall'ossidatore (oxidizer vent) contenente essenzialmente aria impoverita per effetto del consumo di ossigeno necessario all'ossidazione del catalizzatore.

Entrambe le correnti gassose in uscita impianto vengono inviate a post combustione (presso a sezione terminale dell'unità di Recupero Zolfo RZ1 esistente ed al forno B101N dell'impianto HF2 anch'esso esistente) per la conversione dell'H<sub>2</sub>S residuo ad SO<sub>2</sub> e successivo invio al camino di destinazione (camino E17).

Di seguito uno schema semplificato dell'impianto.

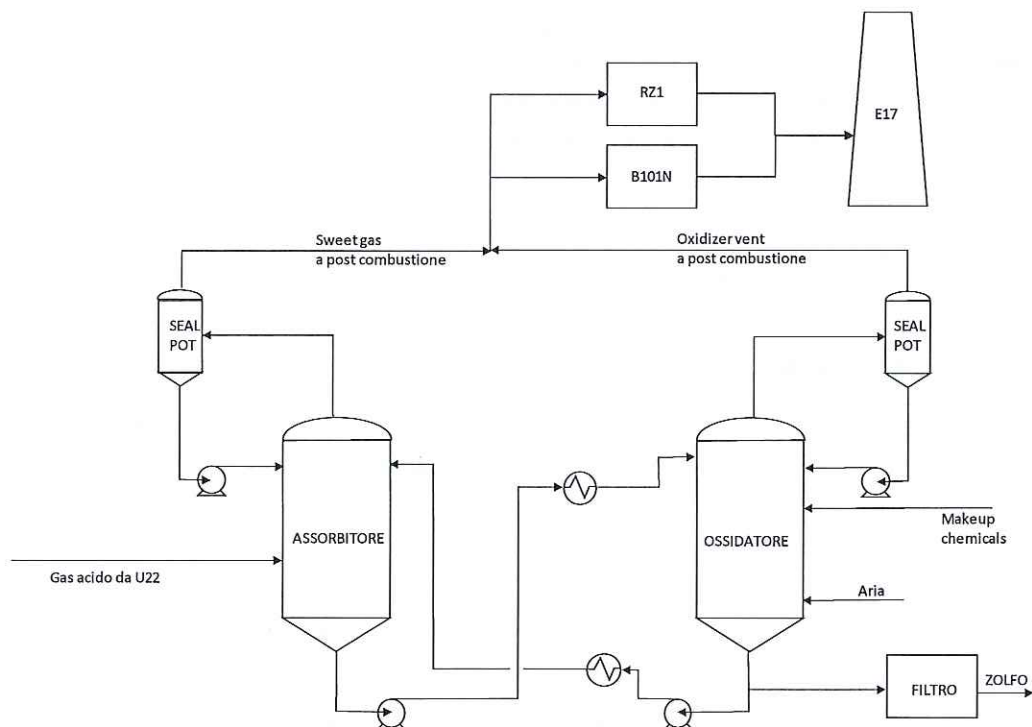


Fig. 1: schema semplificato impianto di trattamento gas acidi



### Consumo di materia prime ausiliarie

Il consumo di chemicals, alla massima capacità produttiva dello Step 2 del Progetto Green Refinery, è costituito da un primo riempimento (10% del totale) e da un make up durante la marcia dell'impianto.

La tabella seguente riporta la quantità complessiva su base annua.

Chemical	Descrizione	Funzione	Consumo annuo alla MCP
MC-520	Ferro in soluzione	Insieme all'agente chelante costituisce il catalizzatore che permette le reazioni di ossido/riduzione alla base del processo.	8 m <sup>3</sup>
MC-510	Agente Chelante	Insieme al ferro in soluzione costituisce il catalizzatore che permette le reazioni di ossido/riduzione alla base del processo.	164 m <sup>3</sup>
MC-530	Tensioattivo	Permette una omogenea distribuzione dello zolfo sodio nella fase acquosa.	7 m <sup>3</sup>
MC-531	Tensioattivo (da usare in alternativa al MC-530)	Permette una omogenea distribuzione dello zolfo solido nella fase acquosa.	7 m <sup>3</sup>
MC-550	Antischiuma da usare solo in caso di necessità	Antischiuma.	0,5 m <sup>3</sup>
MC-540	Stabilizzante usato solo nel primo avviamento dell'impianto	Previene la degradazione del chelato.	7,5 m <sup>3</sup>
KOH al 45 %	Idrossido di potassio in soluzione acquosa	Controlla il pH della soluzione (range da 8÷9).	110 m <sup>3</sup>



## Analisi degli effetti ambientali del progetto

### Scarichi idrici

Non ci sono reflui liquidi in uscita, in quanto tutto l'impianto opera in circuito chiuso e viene utilizzata acqua demi per eseguire piccoli make-up se necessari.

### Emissioni in atmosfera

Come indicato in premessa, la messa in esercizio del nuovo impianto di trattamento gas acidi, avente un'efficienza di rimozione dello zolfo pari al 99,5 % (valore in linea con quanto previsto per le nuove unità dalle Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas" per le nuove unità) consentirà di trarre il valore limite delle emissioni in atmosfera dello STEP 2 prescritto dal Decreto VIA/AIA 217 del 07/08/2017, per il parametro SO<sub>2</sub> su camino E17 dell'impianto HF2, valore limite pari a 500 mg/Nm<sup>3</sup>.

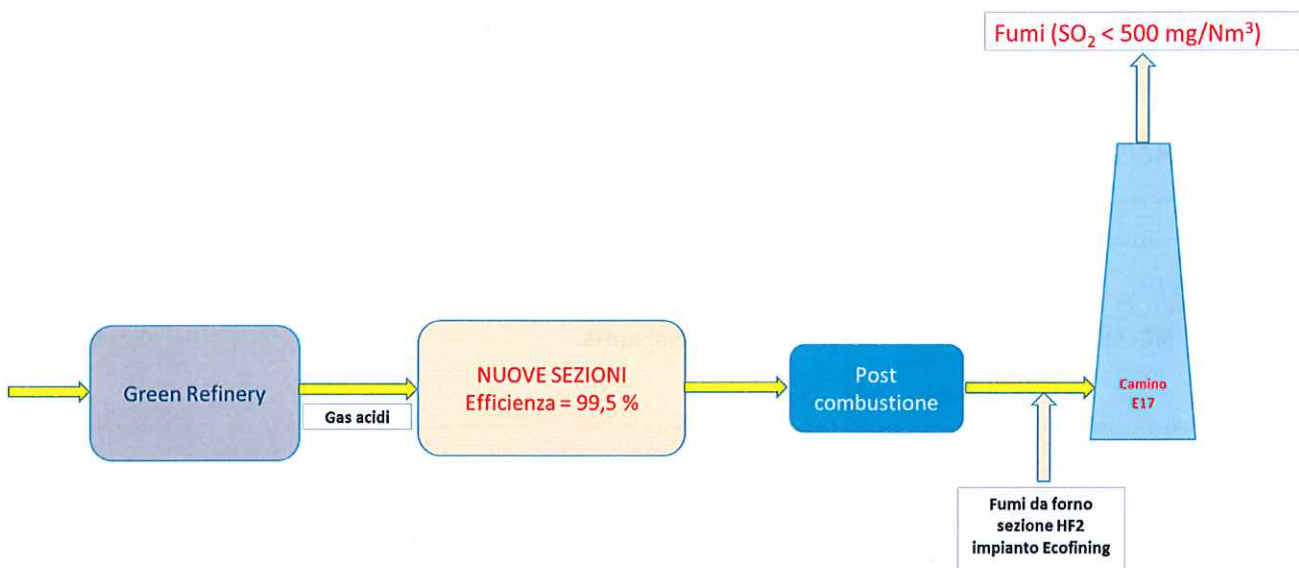


Fig. 2: modifica unità di trattamento gas acidi

### Rifiuti

Non è prevista la produzione di rifiuti nelle condizioni normali di marcia dell'impianto.



### Suolo e sottosuolo

Sulla base delle caratteristiche costruttive della unità sopra descritta, è stata verificata la compatibilità dell'intervento edificatorio, con gli interventi di bonifica della falda ("Progetto di bonifica delle acque di falda (prot. MATTM 4690/TRI/DI/B del 1/4/2014, trasmesso con prot. 0015255/TRI del 4/6/2014) e di messa in sicurezza operativa dei suoli (MISO) ("Messa in sicurezza operativa dei suoli ai sensi del D.Lgs. 152/06 - prot. MATTM 5172/TRI/DI/B del 8/7/2014"), come autorizzati dal Ministero e già realizzati ed in esercizio sull'area.

In particolare con riferimento al:

- ✓ *Progetto di Messa in Sicurezza Operativa dei suoli insaturi: non sussistono interferenze tra le nuove opere impiantistiche e le opere di copertura superficiale previste e realizzate nell'ambito del progetto MISO.*
- ✓ *Modello concettuale e di esposizione del sito: risulta verificata la sussistenza sull'area di condizioni di rischio sanitario accettabile per i lavoratori che vi operano. Pertanto non risulta necessario porre in opera interventi ulteriori a quelli già autorizzati e realizzati nell'ambito del progetto MISO suoli. Va sottolineato che l'intervento di posa della nuova platea di fondazione, di fatto andrà a migliorare lo stato ambientale dell'area in quanto, in fase di scavo sarà rimossa la porzione di suolo insaturo potenzialmente contaminata.*
- ✓ *Progetto di Bonifica della falda: non sussistono interferenze significative con l'operatività e la gestione dei sistemi di bonifica della falda. Inoltre le stesse opere di fondazione profonde saranno realizzate in base a metodologie tecniche in grado di escludere eventuali fenomeni di cross-contaminazione tra le falde.*

### Impatto Visivo

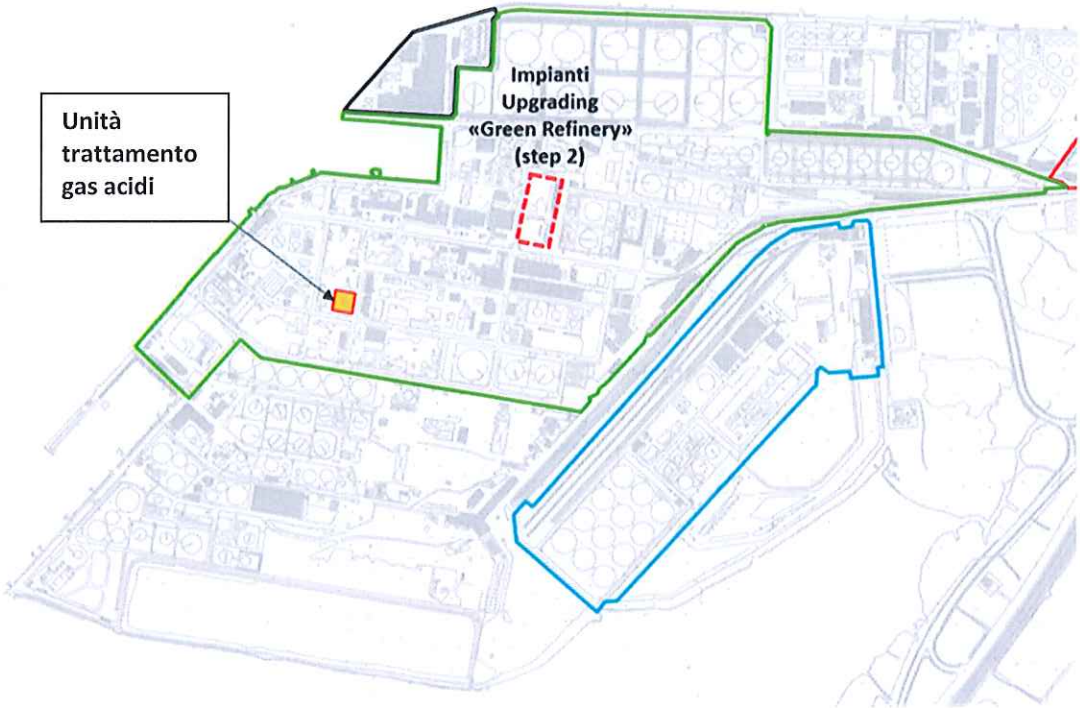
L'unità sopra descritta verrà realizzata in corrispondenza di altre unità impiantistiche di Raffineria. L'area complessiva interessata dal suddetto intervento è di circa 550 m<sup>2</sup> così suddivisa:

- Impianto circa 350 mq;
- Area installazione pompe processo prevista: circa 80 mq.
- Area installazione compressore previsto circa: 100 mq.

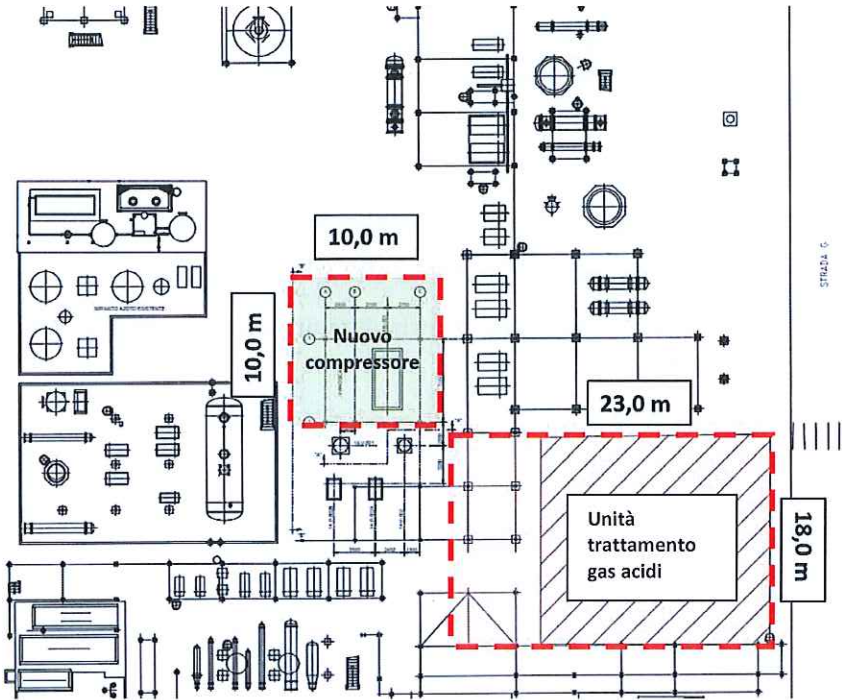
L'altezza massima sarà pari a circa 15 m che risulta inferiore all'altezza delle strutture esistenti presenti nell'area adiacente.



Di seguito si riporta l'ubicazione dell'unità di trattamento dei gas acidi.

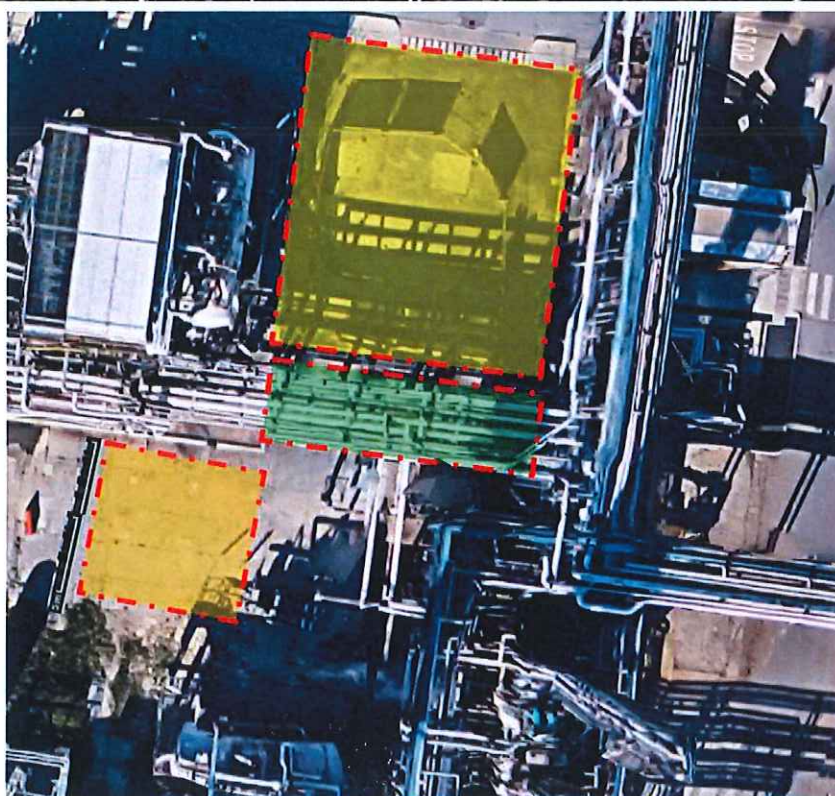
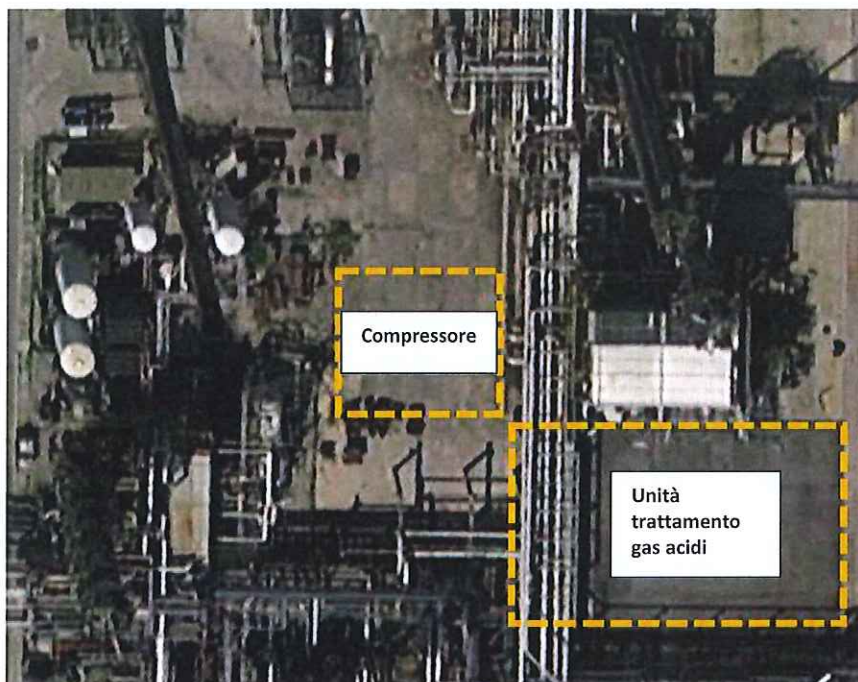


Segue il dettaglio del Layout





Di seguito infine si riporta lo stato attuale dell'area destinata alle sezioni dell'impianto di trattamento gas acidi con l'evidenza della allocazione delle strutture esistenti.







Come si può evincere dalle rappresentazioni sopra riportate, l'impianto suddetto è inserito tra strutture impiantistiche esistenti e non determina una sostanziale modifica delle condizioni attuali del paesaggio interessato e la sua visibilità è sostanzialmente bassa.

### **Tempistica di realizzazione**

E' stato completato lo studio di ingegneria di base ed è in corso l'assegnazione dell'appalto per la fornitura delle apparecchiature dell'impianto.

Si riporta di seguito la tempistica di realizzazione e messa in servizio dell'impianto:

1. Consegna apparecchiature e materiali entro Gennaio 2019;
2. Completamento impianto entro Agosto 2019;
3. Commissioning e messa in servizio entro Ottobre 2019.