



PROGETTO DI RIAVVIO DELLA RAFFINERIA DI PRODUZIONE DI ALLUMINA
UBICATA NEL COMUNE DI PORTOSCUSO - ZI PORTOVESME (SU)

PROVVEDIMENTO UNICO REGIONALE IN MATERIA AMBIENTALE
(AI SENSI DELL'ART. 27BIS DEL D.LGS.152/2006 E DELLA L.R. 2 DEL 08.02.2021)

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DELL'IMPIANTO TAF TEMPORANEO

Novembre 2022

INDICE

1	PREMESSA E SINTESI DELLE CONSIDERAZIONI CIRCA GLI IMPATTI	3
2	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	4
2.1	Classificazione dell'impianto ai fini dell'Allegato IV alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 ...	5
2.1.1	Premessa	5
2.1.2	Risultati della caratterizzazione analitica	6
2.1.3	Calcolo della massa di inquinanti	6
2.1.4	Calcolo degli abitanti equivalenti (ae)	7
2.1.5	Conclusioni	7
2.2	Utilizzo di risorse naturali	8
2.3	Produzione di rifiuti	9
2.4	Inquinamento e disturbi ambientali	9
2.5	Rischio di incidenti e per la salute umana	9
3	CONFORMITÀ DEL PROGETTO AI VIGENTI RIFERIMENTI PROGRAMMATICI	9
4	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	10
4.1	Azioni di progetto e loro potenziali impatti sulle matrici ambientali	10
4.2	Ambiente idrico	10
4.2.1	Acque superficiali	10
4.2.2	Acque sotterranee	11
4.2.3	Utilizzo risorsa idrica	11
4.3	Atmosfera	11
4.3.1	Fase di cantiere	11
4.3.2	Fase di esercizio	12
4.4	Suolo e sottosuolo	12
4.4.1	Fase di cantiere	12
4.4.2	Fase di esercizio	13
4.5	Rumore	13
4.5.1	Fase di cantiere	13
4.5.2	Fase di esercizio	13
4.6	Paesaggio	15

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Schema planimetrico TAF EA 120 m ³ /h.....	5
Figura 2. Individuazione impianto TAF EA all'interno dell'area della raffineria.....	8
Figura 3. Mappa di rumorosità e localizzazione dei punti d'interesse	14
Figura 4. Mappa di intervisibilità.....	16

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1. BOD ₅ e COD medio delle acque provenienti dalla barriera di stabilimento Eurallumina....	6
Tabella 2. BOD ₅ e COD medio delle acque provenienti dal Bacino Fanghi Rossi.....	6
Tabella 3. BOD ₅ e COD medio delle acque provenienti dalle barriere V2_EA e V0.....	6
Tabella 4. Portate di acqua in ingresso all'impianto	7
Tabella 5. Risultati del calcolo.....	7
Tabella 6. Sorgenti sonore e relativi livelli di potenza sonora – TAF EA.....	13
Tabella 7. Livelli di rumore nei punti di interesse generati dal TAF EA, dall'esercizio della raffineria e loro combinazione	15

1 PREMESSA E SINTESI DELLE CONSIDERAZIONI CIRCA GLI IMPATTI

Il presente documento si riferisce ad uno scenario impiantistico che si verifica nel caso in cui la messa in esercizio del barrieramento idraulico per la messa in sicurezza e la bonifica della falda dei siti Eurallumina (BIA EA) venga completato prima della disponibilità degli impianti TAF 2 e TAF 3 inclusi nel progetto di messa in sicurezza e bonifica della falda dei siti dalle aziende ALCOA Servizi srl, ENEL Produzione SpA, Fintecna SpA e Portovesme srl (BIA 4).

Tale scenario prevede l'utilizzo di un impianto di trattamento delle acque, già disponibile, temporaneo, di capacità pari a quella delle acque emunte dalla BIA EA e con scarico delle acque trattate all'impianto dei reflui industriali esistente del SICIP.

Oggetto specifico del documento è l'analisi degli impatti dell'impianto di trattamento delle acque di falda estratte dalle BIA EA (nel seguito TAF EA), nel periodo di tempo che intercorrerebbe fra l'avviamento della BIA EA e quello dei TAF 2 e TAF 3, nello scenario più conservativo in cui la raffineria fosse in esercizio.

L'impianto verrebbe ubicato all'interno dello stabilimento Eurallumina e, come si vedrà, non supera la soglia di 10'000 Abitanti Equivalenti (si veda paragrafo 2.1) e pertanto non ricade tra gli interventi per i quali l'Allegato IV alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 prevede l'obbligo di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di competenza regionale.

L'analisi presentata nel seguito mette in luce che l'impianto:

- è ubicato nell'area dello stabilimento Eurallumina in cui occupa una superficie di circa 850 m² di cui la metà è già pavimentata;
- comprende strutture (vasche e serbatoi) la cui altezza non supera i 6 m;
- ha una filiera di trattamento di tipo chimico fisico con capacità di 120 m³/h;
- invia le acque trattate ad ulteriore trattamento presso gli impianti SICIP;
- produce circa 225 t/mese di fanghi;
- include apparecchiature la cui potenza complessiva è di 124 kW;

esso pertanto:

- non è visibile da punti sensibili per cui non determina impatti visivi rilevanti;
- non altera significativamente il clima acustico dei potenziali recettori;
- non interferisce significativamente con i sistemi suolo e sottosuolo e acque sotterranee per cui sono irrilevanti gli impatti verso questi comparti ambientali;
- non determina consumi significativi di risorse idrica, di energia e di suolo;
- impatta sulle acque superficiali in misura proporzionale all'incremento di portata di scarico degli impianti SICIP, rispetto alla condizione attuale (circa 60 m³/h attualmente inviati dall'impianto TARI); tale incremento, comunque, mantiene la portata totale di scarico nei limiti autorizzati dell'impianto SICIP.

2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il TAF EA è descritto nel documento *Descrizione dell'Impianto TAF temporaneo*; in sintesi l'impianto prevede la seguente filiera di trattamento (Figura 1):

1. Linea acque:
 - Serbatoio di accumulo ed equalizzazione iniziale;
 - Linea A:
 - o Reattore di ossidazione e correzione del pH;
 - o Trattamento chimico-fisico (flash mix, coagulazione, flocculazione e sedimentazione);
 - o Filtrazione su sabbia;
 - o Sezione di affinamento (adsorbimento e correzione finale pH);
 - Linea B:
 - o Reattore di ossidazione e correzione del pH;
 - o Trattamento chimico-fisico (flash mix, coagulazione, flocculazione e sedimentazione);
 - o Filtrazione su sabbia;
 - o Sezione di affinamento (adsorbimento e correzione finale pH);
2. Linea fanghi:
 - Ispessimento;
 - Disidratazione.

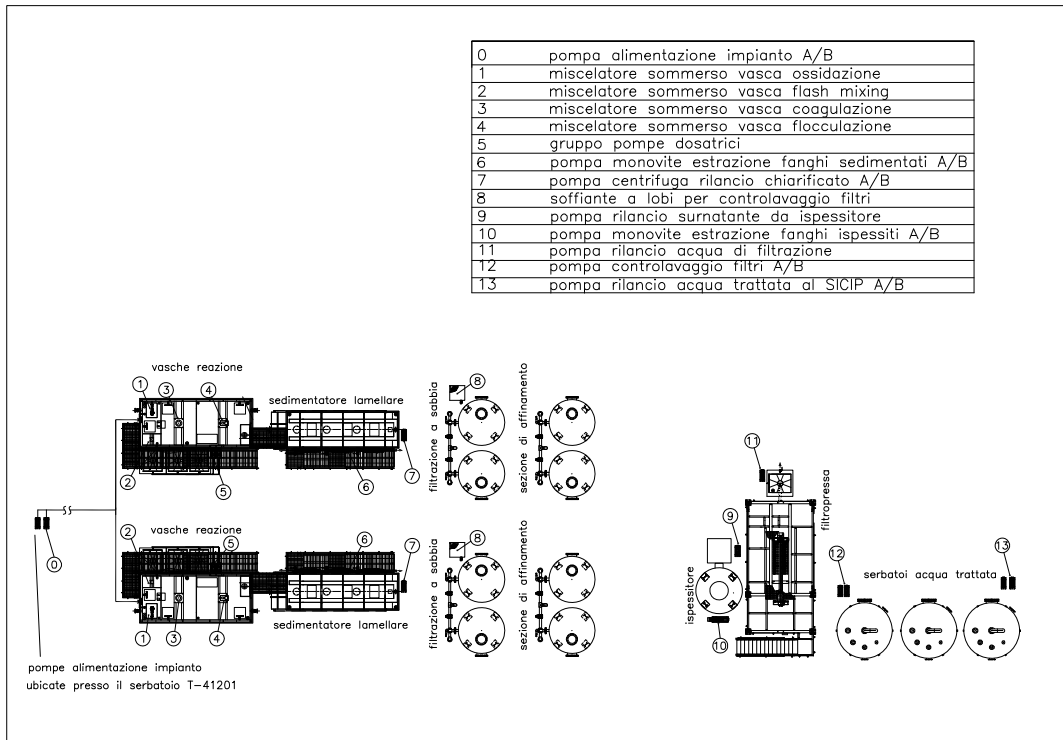


Figura 1. Schema planimetrico TAF EA 120 m³/h

La portata di progetto dell'impianto è pari a 120 m³/h; la portata del refluo trattato è pari a 103.8 m³/h. Le acque trattate dall'impianto saranno inviate all'impianto SICIP, dove subiranno un ulteriore step di trattamento prima di essere scaricate a mare. Eurallumina e SICIP hanno integrato il Protocollo di Intenti del 09/07/2020 nel quale si ribadisce la disponibilità del SICIP ad accogliere le acque trattate dal TAF mobile nel periodo transitorio.

L'impianto sarà ubicato all'interno del sito della raffineria dell'Eurallumina, in prossimità dell'esistente impianto TARI (Figura 2).

2.1 CLASSIFICAZIONE DELL'IMPIANTO AI FINI DELL'ALLEGATO IV ALLA PARTE II DEL D. LGS. 152/2006

2.1.1 Premessa

Al fine di verificare l'appartenenza o meno dell'impianto tra quelli indicati al punto T lettera v "impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10'000 abitanti equivalenti" dell'Allegato IV alla Parte II del D. Lgs. 152/2006, per i quali è previsto l'obbligo di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di competenza regionale, si riporta nel seguito il calcolo degli abitanti equivalenti associati all'esercizio dell'impianto.

Tra i mesi di marzo e aprile 2020 sono state effettuate delle campagne ad hoc di analisi delle acque dell'area industriale di Portovesme, specificatamente mirate all'analisi dei parametri BOD₅ e COD necessari per la stima del carico organico in ingresso all'impianto in progetto.

In tutto sono stati individuati e campionati 3 punti, rappresentativi rispettivamente delle acque interne allo Stabilimento Eurallumina, delle acque provenienti dal Bacino Fanghi Rossi (BFR) e delle acque provenienti dalla barriera costiera a valle del sito Eurallumina e della barriera a monte della Laguna di Boi Cerbus. Questi flussi andranno a confluire in ingresso al TAF temporaneo che sarà collocato all'interno dello stabilimento Eurallumina.

2.1.2 Risultati della caratterizzazione analitica

I risultati delle campagne di campionamento, intesi come valore medio per ciascun punto sono riportati nelle tabelle seguenti.

Tabella 1. BOD₅ e COD medio delle acque provenienti dalla barriera di stabilimento Eurallumina

<i>ACQUE IN INGRESSO AL TARI EURALLUMINA DALLA BARRIERA DI STABILIMENTO</i>	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅) (mg/l O ₂)	26.0
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l O ₂)	109.0
Ione cloruro (mg/l)	246.7

Tabella 2. BOD₅ e COD medio delle acque provenienti dal Bacino Fanghi Rossi

<i>ACQUE IN INGRESSO AL TARI EURALLUMINA DAL BACINO FANGHI ROSSI</i>	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅) (mg/l O ₂)	228.7
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l O ₂)	506.7
Ione cloruro (mg/l)	15910.3

Tabella 3. BOD₅ e COD medio delle acque provenienti dalle barriere V2_EA e V0

<i>ACQUE IN INGRESSO AL TARI EURALLUMINA DAL BACINO FANGHI ROSSI</i>	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅) (mg/l O ₂)	116.1
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l O ₂)	355.7
Ione cloruro (mg/l)	664.7

2.1.3 Calcolo della massa di inquinanti

Le masse di inquinanti sono state calcolate sulla base delle concentrazioni riportate nella Tabella 1, Tabella 2 e Tabella 3, considerando le portate di acqua provenienti:

- Dalla barriera I2 a valle dello Stabilimento Eurallumina integrata dai pozzi interni allo stabilimento di Eurallumina M2_01, M2_02 e M2_03 (portata concentrazioni di riferimento: Tabella 1);

- Dalla barriera del Bacino Fanghi Rossi V1 + V2_61 (concentrazioni di riferimento: Tabella 2);
- Dai dreni orizzontali ubicati all'interno del Bacino Fanghi Rossi HW_01 e HW_02 che rientrano nel progetto di MISP (concentrazioni di riferimento: Tabella 2);
- Dalle barriere costiere V2_EA e V0 (concentrazioni di riferimento: Tabella 3).

Le portate di acqua provenienti da ciascun segmento di barriera sono riportate in Tabella 4.

Tabella 4. Portate di acqua in ingresso all'impianto

Tratto barriera	Portata [m³/h]
Barriere I2 ed M2	23.7
Barriera BFR (V1+V2_61) e dreni orizzontali	48.1
Barriere costiere V2_EA (da V2_2 a V2_15) e V0	32.0

2.1.4 Calcolo degli abitanti equivalenti (ae)

Per il calcolo degli abitanti equivalenti è stato applicato un fattore di over design sulla portata in ingresso del 15% e quindi una portata massima di 120 m³/h ed un carico di 60 gBOD₅/(d*ab).

In Tabella 5 sono riportati i risultati del calcolo effettuato.

Tabella 5. Risultati del calcolo

RISULTATI ELABORAZIONE TAF Temporaneo	
Portata (m³/h)	120
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅) (mg/l O ₂)	147.7
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l O ₂)	369.3
ione cloruro (mg/l)	7674.8
Carico idraulico totale (m³/h)	60
Carico organico totale (gBOD ₅ /d)	424841
Abitanti Equivalenti	7081

2.1.5 Conclusioni

I risultati ottenuti mostrano che per il TAF temporaneo oggetto della valutazione non risulta verificato il criterio di abitanti equivalenti > 10.000 unità.

Pertanto si conferma la non ascrivibilità del TAF temporaneo tra quelli di cui al punto T lettera v) ("*impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti*") dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/06.

Visto quanto sopra si ritiene che l'impianto TAF temporaneo, previsto nel *Progetto di bonifica della falda dei siti Eurallumina mediante barriera idraulica* non debba essere assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale.

2.2 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI

La realizzazione del progetto comporta l'utilizzo di:

- nuova superficie;
- risorse idriche;
- energia elettrica.

Il TAF occuperà un'area di circa 850 m² all'interno sito Eurallumina (Figura 2); di cui circa la metà attualmente pavimentata.



Figura 2. Individuazione impianto TAF EA all'interno dell'area della raffineria

Il consumo di risorsa idrica nella fase di esercizio deriva esclusivamente nelle stazioni docce/lavaocchi di emergenza e per gli usi civili.

La potenza elettrica installata nell'impianto è di 123.8 kW.

2.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere non si prevede alcuna produzione rifiuti, non prevedendosi né scavi né demolizioni.

Fase di esercizio

I rifiuti prodotti nella fase di esercizio sono rappresentati principalmente dai fanghi disidratati con quantitativo pari ad un massimo di 2'700 t/anno.

Altri rifiuti sono rappresentati dai carboni attivi granulari arrivati ad esaurimento. Tale produzione è di tipo discontinuo ed è difficilmente quantificabile.

2.4 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

I potenziali disturbi ambientali connessi all'installazione e all'esercizio del TAF EA sono riconducibili a:

- eventi accidentali, quali sversamenti o danneggiamenti nei sistemi di collettamento, che potrebbero determinare un inquinamento di suolo, sottosuolo e ambiente idrico;
- emissioni in atmosfera connesse ai mezzi di cantiere e all'esercizio dell'impianto;
- emissioni sonore connesse all'esercizio delle nuove apparecchiature e alle pompe installate nelle stazioni di rilancio;
- alterazione dello stato dei luoghi.

2.5 RISCHIO DI INCIDENTI E PER LA SALUTE UMANA

Data la natura degli interventi, la probabilità di incidenti che possano determinare la contaminazione delle matrici ambientali o un rischio per la salute e la sicurezza dei ricettori sensibili appare estremamente bassa.

3 CONFORMITÀ DEL PROGETTO AI VIGENTI RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

L'impianto è localizzato all'interno del sito Eurallumina e non interessa aree tutelate o soggetta a vincoli (ambientali, paesaggistici e idrogeologici).

4 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

4.1 AZIONI DI PROGETTO E LORO POTENZIALI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI

In fase di cantiere le *Azioni di progetto* connesse alla realizzazione delle limitate opere civili, delle reti tecnologiche e all'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche hanno potenziali impatti sulle componenti *Ambiente idrico, Suolo e Sottosuolo*, in relazione all'occupazione e impermeabilizzazione di nuove aree, *Atmosfera* in relazione alle emissioni generate dai mezzi di cantiere e dalle attività di scavo e costruzione, *Clima Acustico* in riferimento principalmente ai mezzi di cantiere.

In fase di esercizio le *Azioni di progetto* hanno potenziali impatti sul *Clima acustico*, in riferimento all'attivazione di nuove sorgenti disturbanti, al *Suolo* in riferimento a sversamenti accidentali, alle *Acque superficiali* in riferimento allo scarico in mare delle acque trattate, all'*Atmosfera* in riferimento alle emissioni, al *Paesaggio* in riferimento all'alterazione dello stato dei luoghi connessa alla realizzazione di nuove strutture.

In sintesi, le Azioni di progetto determinano impatti diretti potenzialmente rilevanti sulle matrici:

- Ambiente idrico (Acque superficiali e sotterranee);
- Atmosfera;
- Suolo e Sottosuolo;
- Clima acustico;
- Paesaggio.

4.2 AMBIENTE IDRICO

4.2.1 Acque superficiali

4.2.1.1 Fase di cantiere

Gli interventi in progetto non hanno interferenze dirette con i corpi idrici superficiali e con la rete idrografica superficiale.

Fattori indiretti di impatto sono legati all'impermeabilizzazione di nuove superfici a cui è associata la variazione della frazione delle acque piovane che viene raccolta e convogliata ai sistemi di fognatura. Considerata la limitata estensione areale di tale impermeabilizzazione (circa 425 m²), il relativo impatto è da ritenersi trascurabile.

4.2.1.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio non si prevedono impatti sulle acque superficiali; infatti, come detto il refluo del TAF EA sarà inviato all'impianto SICIP che lo tratterà nell'ambito dei volumi di trattamento per cui è autorizzato.

4.2.2 Acque sotterranee

4.2.2.1 Fase cantiere

Le azioni di progetto della fase di cantiere non impattano significativamente sulla componente ambientale acque sotterranee dato che le opere verranno realizzate fuori terra e installate su platea impermeabile, dotata di cordoli di contenimento.

4.2.2.2 Fase di esercizio

Le azioni di progetto dell'esercizio dell'impianto non hanno interferenze dirette con le acque sotterranee, mentre i potenziali impatti indiretti, determinati da sversamenti accidentali, vengono minimizzati attraverso le seguenti azioni progettuali:

- sistemi di contenimento nelle aree di stoccaggio dei reagenti e di preparazione dei reagenti;
- volumi dei serbatoi a cielo aperto dotati di opportuno franco idraulico;
- zone di lavaggio opportunamente impermeabilizzate e dotate di sistemi di raccolta;
- rifiuti in attesa di smaltimento, temporaneamente stoccati in contenitori impermeabili.

4.2.3 Utilizzo risorsa idrica

Fase di cantiere

Per la realizzazione dell'impianto non si prevede consumo di risorsa idrica ad esclusione dell'approvvigionamento di acqua potabile a servizio degli apprestamenti di cantiere.

Fase di esercizio

Per gli usi interni all'impianto (lavaggi dei filtri e preparazione dei reagenti) verrà utilizzata parte dell'acqua trattata. L'acqua potabile sarà approvvigionata esclusivamente ad uso civile e nelle stazioni docce/lavaocchi di emergenza.

4.3 ATMOSFERA

4.3.1 Fase di cantiere

L'emissione di contaminanti atmosferici è connessa principalmente a:

- i motori dei mezzi di cantiere e al transito degli stessi;
- assemblaggio delle nuove sezioni impiantistiche.

La sua entità è prevedibilmente trascurabile. Infatti:

- la realizzazione delle nuove infrastrutture avverrà principalmente in aree dotate di pavimentazione per cui non si prevede emissione significativa di polveri atmosferiche, tenuto conto anche che, durante tutte le attività di cantiere, saranno utilizzati i sistemi di bagnatura tipici dei cantieri temporanei;
- le nuove sezioni impiantistiche prevedono principalmente installazione di apparecchiature elettromeccaniche e vasche prefabbricate.

4.3.2 Fase di esercizio

L'emissione di contaminanti atmosferici è connessa all'uso di mezzi utilizzanti per l'approvvigionamento degli additivi, allo smaltimento dei fanghi e, potenzialmente, alle fasi di trattamento.

La numerosità e la potenza complessiva dei mezzi utilizzati in fase di esercizio (trasporto dei chemicals e del personale aggiuntivo) rendono prevedibilmente trascurabili l'incremento delle emissioni.

La ridotta presenza di inquinanti organici nell'acqua di falda è tale da escludere la produzione di emissioni diffuse dalle vasche e dai serbatoi di trattamento.

I fanghi in uscita dai sistemi di disidratazione hanno un contenuto d'acqua tale da escludere la dispersione di polveri in atmosfera.

Relativamente alle attività di caricamento dei silos della calce o di altri chemicals, l'incremento della frequenza di queste attività, rispetto ai valori attuali, è prevedibilmente trascurabile.

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.4.1 Fase di cantiere

I fattori di impatto potenziale su Suolo e Sottosuolo durante la fase di cantiere sono:

- occupazione di suolo;
- impermeabilizzazione di nuove aree;

Le superfici di nuova occupazione sono interne al sito Eurallumina; non è prevista l'occupazione di suolo naturale.

L'area di nuova impermeabilizzazione è di circa 425 m² e dunque esigua e tale da non avere significativi impatti aggiuntivi sulla componente Suolo.

Non sono infine previste attività di scavo.

4.4.2 Fase di esercizio

I fattori di impatto potenziale su Suolo e Sottosuolo nella fase di esercizio sono riconducibili a sversamenti accidentali, il cui rischio viene minimizzato attraverso l'adozione di procedure di gestione conformi alle normative vigenti.

4.5 RUMORE

4.5.1 Fase di cantiere

Le sorgenti rumorose connesse alle attività di cantiere sono rappresentate principalmente dai mezzi utilizzati per l'installazione delle strutture/apparecchiature.

Considerando che:

- le dimensioni dell'impianto sono ridotte;
- le attività si svolgeranno nel periodo diurno;
- l'impegno di mezzi di cantiere è limitato;

si ritiene che le attività previste nella fase di cantiere siano tali da non alterare significativamente l'attuale clima acustico.

4.5.2 Fase di esercizio

Le sorgenti sonore associate all'esercizio dell'impianto TAF EA sono elencate in Tabella 6.

Tabella 6. Sorgenti sonore e relativi livelli di potenza sonora – TAF EA

ID	Descrizione	P (kW)	P _{wL} (dBA)	Operatività (h/d)
0	pompa alimentazione impianto	11	85.5	24
1	A-miscelatore vasca flash mixing	0.75	69.8	
2	A-miscelatore vasca ossidazione	1.5	73.8	
3	A-miscelatore vasca coagulazione	2.2	76.1	
4	A-gruppo pompe dosatrici	1	65.4	
5	A-miscelatore vasca flocculazione	2.2	76.1	
6	A-pompa estrazione fanghi sedimentati	3	83.5	
7	A-pompa centrifuga rilancio chiarificato	18.5	88.6	
8	A-soffiante a lobi per controlavaggio filtri	7.5	78.6	
9	pompa monovite estrazione fanghi ispessiti	7.5	87.9	
10	pompa rilancio surnatante da ispessitore	1	71.4	
11	pompa controlavaggio filtri	15	87.3	
12	pompa rilancio acqua di filtrazione	1	71.4	
13	pompa rilancio acqua trattata al SICIP	15	87.3	
14	B-miscelatore vasca flash mixing	0.75	69.8	
15	B-miscelatore vasca ossidazione	1.5	73.8	
16	B-miscelatore vasca coagulazione	2.2	76.1	
17	B-gruppo pompe dosatrici	1	65.4	
18	B-miscelatore vasca flocculazione	2.2	76.1	

ID	Descrizione	P (kW)	P _{wt} (dBA)	Operatività (h/d)
19	B-pompa estrazione fanghi sedimentati	3	83.5	
20	B-pompa centrifuga rilancio chiarificato	18.5	88.6	
21	B-soffiante a lobi per controlavaggio filtri	7.5	78.6	

I livelli di rumore generati da tali sorgenti sono stati determinati attraverso l'ausilio del software di modellazione acustica CadnaA (*Computer Aided Noise Abatement*), sulla base della ricostruzione del modello geometrico-acustico dell'area in esame.

I risultati della simulazione sono rappresentati attraverso:

- mappa di rumorosità (periodo diurno e notturno) espresse mediante curve isolivello aventi passo di 5 dB (Figura 3);
- livelli rumore L_s_TAF stimati in corrispondenza dei punti d'interesse (ricevitori e punti lungo i confini riportati in Figura 3), riportati in Tabella 7.

La Tabella 7 riporta inoltre i livelli di rumore afferenti all'esercizio della raffineria e la combinazione logaritmica dei due valori.



Figura 3. Mappa di rumorosità e localizzazione dei punti d'interesse

Tabella 7. Livelli di rumore nei punti di interesse generati dal TAF EA, dall'esercizio della raffineria e loro combinazione

Punti di interesse	Ls_TAF (dBA)	LS_EA (dBA)	LS_tot (dBA)
R1	9.1	44.0	44.0
R2	5.2	44.4	44.4
R3	10.8	43.0	43.0
R4	9	48.6	48.6
R5	9.6	48.5	48.5
R6	2.3	43.2	43.2
A	3.6	49.1	49.1
B	1.3	48.9	48.9
C	6.8	41.7	41.7
D	14.6	44.3	44.3
E	6.7	51.7	51.7
F	7.5	43.8	43.8
G	17.1	58.8	58.8

Dalla Tabelle emerge che il contributo emissivo delle sorgenti disturbanti del TAF EA è del tutto trascurabile e non modifica la situazione prevista per l'esercizio della raffineria.

4.6 PAESAGGIO

L'impatto del progetto sul paesaggio è stato valutato mediante l'analisi di intervisibilità, estesa in relazione alla dimensione dell'impianto stesso ad un'intorno di 1250 m, da cui emerge che il nuovo impianto temporaneo non è visibile da punti di vista sensibili.

Più nel dettaglio, l'analisi è stata effettuata discretizzando le nuove strutture mediante 120 punti (punti target), posti alla quota reale e rappresentanti gli spigoli più elevati delle strutture stesse. La morfologia del territorio è stata descritta utilizzando il DSM (Digital Surface Model) della Regione Sardegna¹. L'osservatore è stato considerato a 1.7 metri dalla quota del DSM.

L'analisi è stata condotta in ambiente GRASS (Geographic Resources Analysis Support System) utilizzando l'algoritmo di analisi delle immagini raster "v.viewshed").

Il risultato dell'analisi di intervisibilità è rappresentato nella Figura 4 in cui la scala cromatica indica la visibilità dell'intervento: il blu scuro (indice complessivo di visibilità 1) rappresenta punti dai quali tutti i target sono visibili; il bianco (indice complessivo di visibilità 0) rappresenta punti da cui nessun target è visibile. Come detto, l'analisi evidenzia che le strutture costituenti l'impianto sono visibili esclusivamente da punti interni allo stabilimento e alla strada industriale di percorrenza che separa il sito Eurallumina da quello di proprietà ENEL. Tali punti di vista, in ragione della loro ubicazione, sono certamente classificabili come punti non sensibili ossia punti dai quali la visibilità delle strutture

¹ <http://www.sardegnageoportale.it>

non implica modifiche significative all'attuale paesaggio industriale e non comporta impatto visivo negativo per gli osservatori.

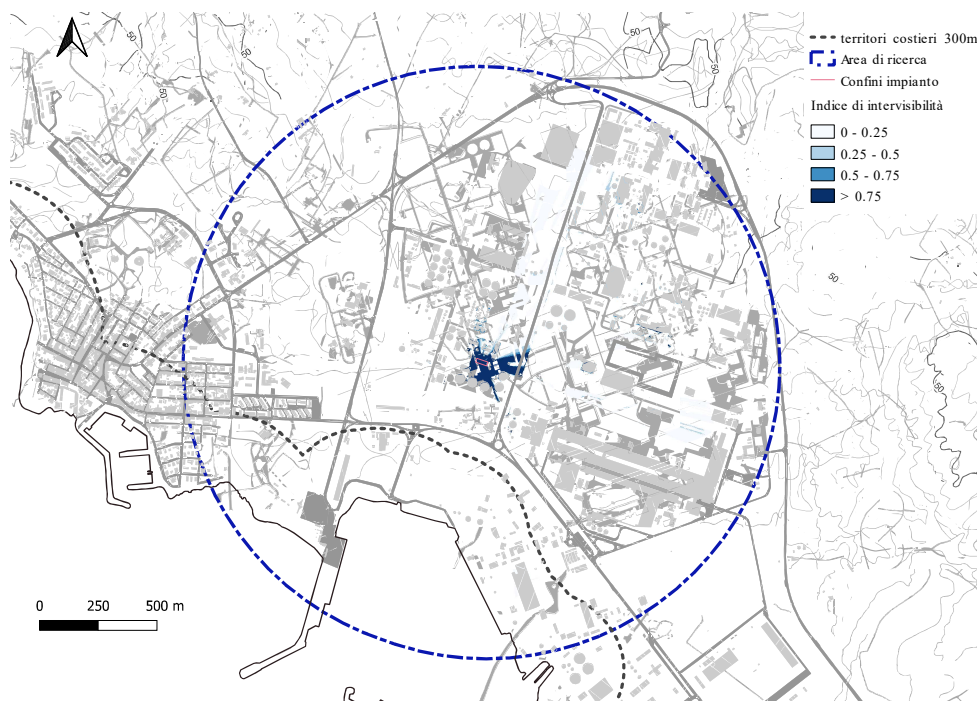


Figura 4. Mappa di intervisibilità