



POTENZIAMENTO DELLO STADIO OSSIDATIVO DEL DEPURATORE MEDIANTE TECNOLOGIA ANAMMOX

PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE:

ALLEGATO:

ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE INQUADRAMENTO AMBIENTALE

1

2c

SCALA:

NOME FILE

CODICE COMMESSA

DATA PROGETTO:

DICEMBRE 2018

PROGETTAZIONE



STUDIO ASSOCIATO
LOMBARDI - SPAZZOLI - PAGLIONICO
INGEGNERIA AMBIENTALE DAL 1970

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

Via N. Copernico n° 99 – 47122 Forlì
Tel. 0543/795295 Fax 0543/798310 - Email: info@lspstudio.it - www.lspstudio.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO

DOTT. ING. ENNIO SPAZZOLI



Sommario

1	PREMESSA	3
2	UBICAZIONE OPERE DI PROGETTO	4
3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	6
3.1	STATO DEL SUOLO	6
3.2	STATO DEL CLIMA, DELL'ATMOSFERA E DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	7
3.3	STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E DEL SOTTOSUOLO.....	10
4	GLI INTERVENTI IN PROGETTO	12
5	INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	13
5.1	IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	13
5.1.1	Rumorosità.....	13
5.1.2	Qualità delle acque.....	15
5.1.3	Qualità dell'aria	15
5.1.4	Uso del territorio	15
5.1.5	Flora, fauna e relazioni biologiche.....	16
5.1.6	Salute pubblica.....	16
5.1.7	Traffico indotto	16
5.2	LISTA DEI FATTORI.....	17
5.3	STIMA DEI FATTORI	18
5.4	LISTA ED ANALISI DEI FATTORI	21
5.4.1	Caratteristiche dell'ambiente	21
5.4.2	Caratteristiche del sito.....	26
5.4.3	Caratteristiche dell'impianto di compostaggio	36
5.4.4	Caratteristiche della fase cantiere	43
5.4.5	Tabella riassuntiva delle magnitudo	46
5.5	PROCEDURA DI CALCOLO DEGLI IMPATTI	48
5.6	RISULTATI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: MATRICI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALI	52
6	MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	54
7	PRINCIPALI ALTERNATIVE POSSIBILI	54
8	PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AI SENSI DELLA L.R. 4/2018	54

1 PREMESSA

Il presente documento di Inquadramento Progettuale è parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) sviluppato in conformità all'art.13 della L.R. n.4 del 20/04/2018 essendo il progetto in esame assoggettato a procedimento di autorizzazione unica di VIA ai sensi dell'art. 12 della legge medesima.

Le opere di progetto sono relative a:

- potenziamento dello stadio ossidativo dell'impianto di depurazione acque reflue aziendali mediante inserimento di nuovi aeratori e tecnologia Annamox
- inserimento di impianto di terzi per la produzione di biosolfato di calcio da fanghi di depurazione
- realizzazione di nuovo piazzale su cui verranno ri-allocati i fanghi centrifugati CER 020705

La procedura di VIA sarà inclusiva delle istruttorie relative alla modifica sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n.2580 del 24/08/2015 e s.m.i. della società Caviro Extra Spa.

Contestualmente alla presente VIA, Enomondo avvia il medesimo iter. Gli interventi previsti nelle due VIA sono fortemente connessi e meritano una valutazione congiunta.

Ai sensi dell'art 13 della L.R. 4/2018 e smi il SIA deve contenere le informazioni contenute all'interno dell'allegato VII del Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006. Si applica inoltre quanto disposto al comma 3 dell'art. 22 del D.Lgs 152/2006:

3. Lo Studio di Impatto Ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:

a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;

b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;

c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;

e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Il SIA contiene gli elementi tecnici necessari alla VIA e ha l'obiettivo di evidenziare, prima che sia realizzata un'opera, quali sono gli impatti ambientali che potrebbero essere causati dall'opera stessa. Lo studio è costituito dai seguenti documenti:

- a- Inquadramento Programmatico e normativa di riferimento: finalizzato a verificare la congruità dell'intervento rispetto alla pianificazione urbanistica del territorio e delle attività in esso insediato, a tutti i livelli di governo: regionale, provinciale, comunale, settoriale ecc.;
- b- Inquadramento Progettuale: descrive le caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'opera, indicando anche la natura e la quantità di risorse impiegate, nonché il grado di qualità delle scelte tecniche operate in relazione alle prevedibili modificazioni indotte dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente;**
- c- Inquadramento Ambientale e stima degli impatti: propone un inquadramento del territorio e dell'ambiente interessati dall'opera, i fattori ambientali da studiare e più precisamente le componenti naturali e culturali; inoltre vengono valutati gli aspetti analitico-previsionali e le interazioni tra opera ed ambiente comprensiva della pre-valutazione d'incidenza ambientale;
- d- Sintesi non tecnica.

2 UBICAZIONE OPERE DI PROGETTO

Le opere di progetto verranno realizzate all'interno dello stabilimento CAVIRO di via Convertite a Faenza. Lo stabilimento si trova a Nord rispetto al centro cittadino in area industriale.

Si riporta l'immagine satellitare dell'area dello stabilimento CAVIRO.



Fig. 1 – Ubicazione stabilimento Caviro Distillerie su foto google earth

L'intervento relativo al potenziamento dello stadio ossidativo del depuratore con Anammox verrà realizzato all'interno dell'area di proprietà di Caviro Distillerie srl aderenza all'impianto di depurazione esistente e censito al catasto del Comune di Faenza al foglio 83 mappale 113 (**AREA 1**).

Si prevede di collocare l'impianto di produzione del biosolfato e lo stoccaggio dei fanghi CER 020705 nei piazzali di nuova costruzione (**AREA 2**) posta al confine dello stabilimento e censito al catasto del Comune di Faenza foglio 83 mappale 200, le coordinate sono:

Latitudine: 44.309997°

Longitudine: 11.872317°

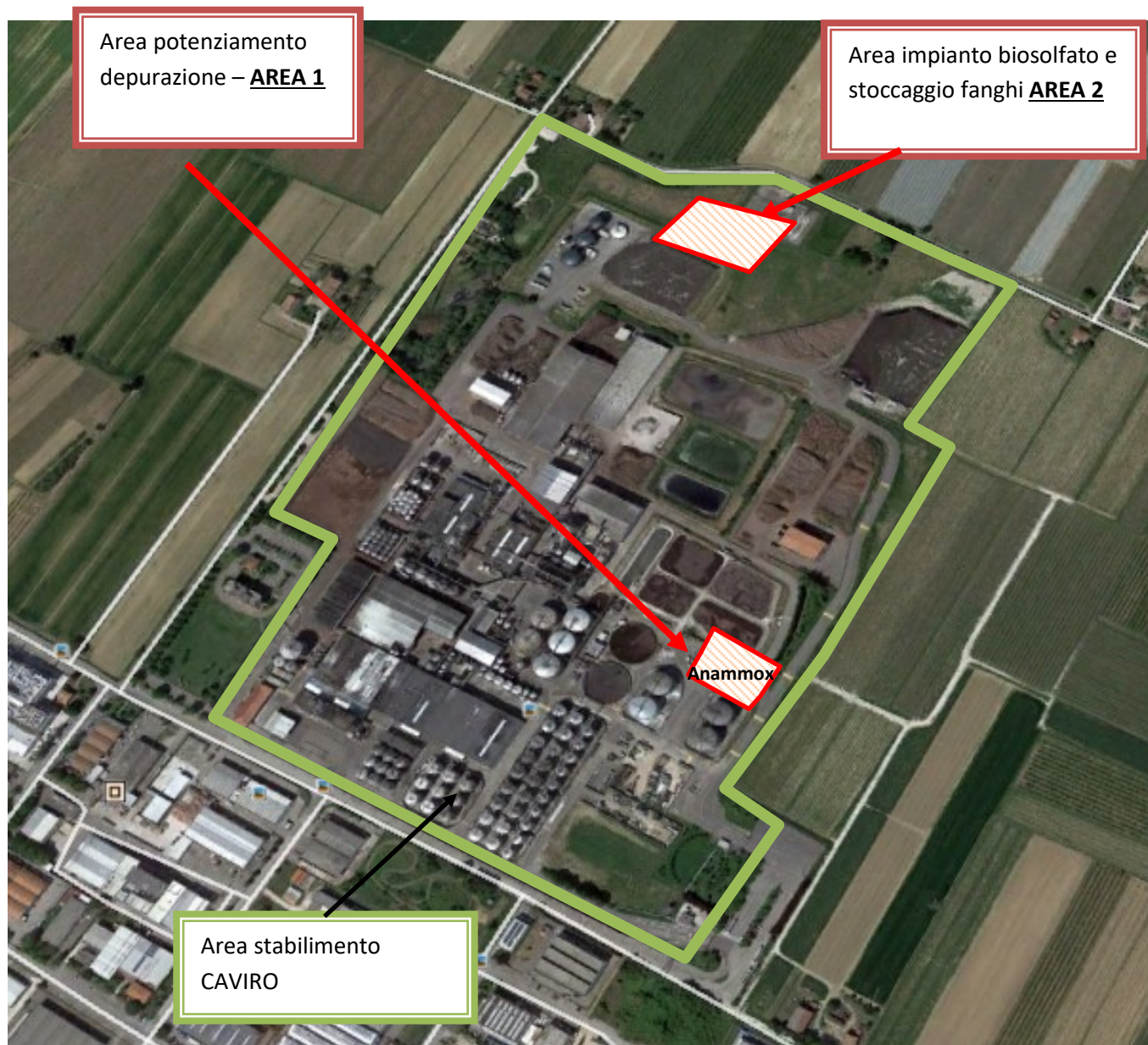


Fig. 2 – Ubicazione interventi all'interno dello stabilimento Caviro su foto google earth

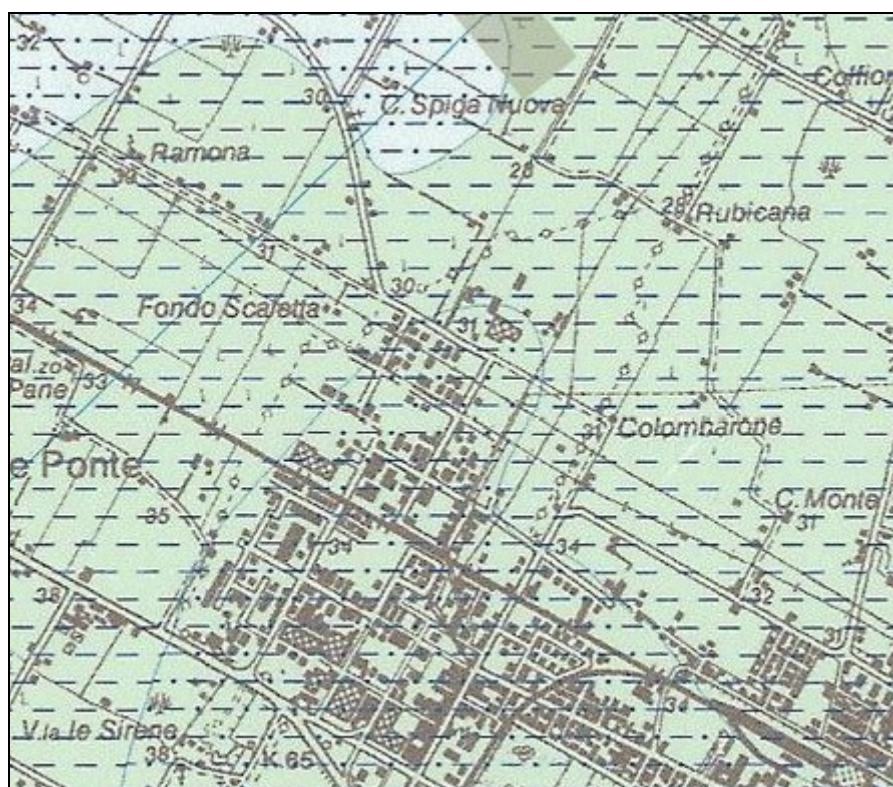
L'impianto verrà collocato in un'area non soggetta ad alcun tipo di vincolo.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 STATO DEL SUOLO

Analizzando la carta geologica si evince che l'area di intervento giace su “*Subsintema di Ravenna*” caratterizzato da ghiaie, sabbie, limi ed argille di terrazzo alluvionale, conoide alluvionale e piana alluvionale. Limite inferiore inconforme su AES₇ e sulle sottostanti unità marine. Limite superiore coincidente con il piano topografico e costituito da un suolo relativamente poco evoluto, non calcareo, con fronte di alterazione compreso tra 0,5 e 1,5 m(Inceptisuolo) e contenente reperti archeologici di età dal

neolitico al romano, oppure da un suolo poco evoluto, calcareo (Entisuolo). La presenza di quest'ultimo identifica localmente l'Unità di Modena (AES_{8a}). Spessore massimo: 20 m circa nel sottosuolo della pianura.



Subsistema di Ravenna
 Ghiaie, sabbie, limi ed argille di terrazzo alluvionale, conide alluvionale e piano alluvionale. Limite inferiore inconfondibile su AES₇ e sulle sottostanti unità marine. Limite superiore coincidente col piano topografico e costituito da un suolo relativamente poco evoluto, non calcareo, con fronte di alterazione compreso tra 0,5 e 1,5 m (Incepisuolo) e contenente reperti archeologici di età dal Neolitico al Romano, oppure da un suolo poco evoluto, calcareo (Entisuolo). La presenza di quest'ultimo identifica localmente l'Unità di Modena (AES_{8a}). Spessore massimo: 20 m circa nel sottosuolo della pianura.
PLEISTOCENE SUP.-OLOCENE (13 loc. Attuale), definita su base radiometrica. Dove l'unità di Modena non è presente, il tetto del Subsistema di Ravenna è datato su base archeologica e radiometrica al periodo romano.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda all'allegata relazione geologica.

3.2 STATO DEL CLIMA, DELL'ATMOSFERA E DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La Provincia di Ravenna, compresa fra la costa adriatica ad Est e i rilievi appenninici a Sud-Ovest, è costituita in gran parte da territorio pianeggiante, distinguibile in pianura costiera, interna e pedecollinare; all'interno del territorio provinciale, il Comune di Faenza è situato al margine esterno dell'Appennino Settentrionale in corrispondenza della media valle del Fiume Lamone.

Da un punto di vista meteo-climatico, l'area di interesse può essere inquadrata nella pianura interna, che si spinge fino alla pedecollina; nonostante sia strettamente contigua con la pianura costiera, mostra caratteri piuttosto diversi da essa. In pratica si verifica il graduale passaggio da un clima marittimo ad uno più continentale: aumento dell'escursione termica giornaliera, ventilazione più contenuta con aumento delle calme anemologiche, frequenti gelate e formazioni nebbiose nei mesi invernali e aumento delle giornate d'afa nei mesi estivi.

Nella provincia di Ravenna la condizione più frequente, in tutte le stagioni, è quella di stabilità, associata ad assenza di turbolenza termodinamica e debole variazione del vento con la quota. Ciò comporta che anche in primavera ed estate, nonostante in questi periodi dell'anno si verifichino il maggior numero di condizioni

di instabilità, vi siano spesso condizioni poco favorevoli alla dispersione degli inquinanti immessi vicino alla superficie; nella stagione invernale, in cui si ha un intenso raffreddamento del suolo dovuto all'irraggiamento notturno, si può instaurare una condizione di inversione termica persistente, anche durante l'intero arco della giornata. Si rileva inoltre che il sito di interesse è localizzato in una zona caratterizzata, in tutte le stagioni, dalle più alte frequenze percentuali di condizioni di stabilità all'interno del territorio provinciale.

Con il D. Lgs. 155/10 viene recepita la Direttiva 2008/50/CE con la finalità di istituire un quadro normativo unitario per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria definendo obiettivi per evitare, prevenire e ridurre effetti nocivi per l'uomo e l'ambiente. Il presupposto su cui si fonda la valutazione della qualità dell'aria è la "zonizzazione" che, nel territorio in esame, viene regolamentata attraverso la Delibera della Giunta Regionale n. 2001 del 31 maggio 2011.

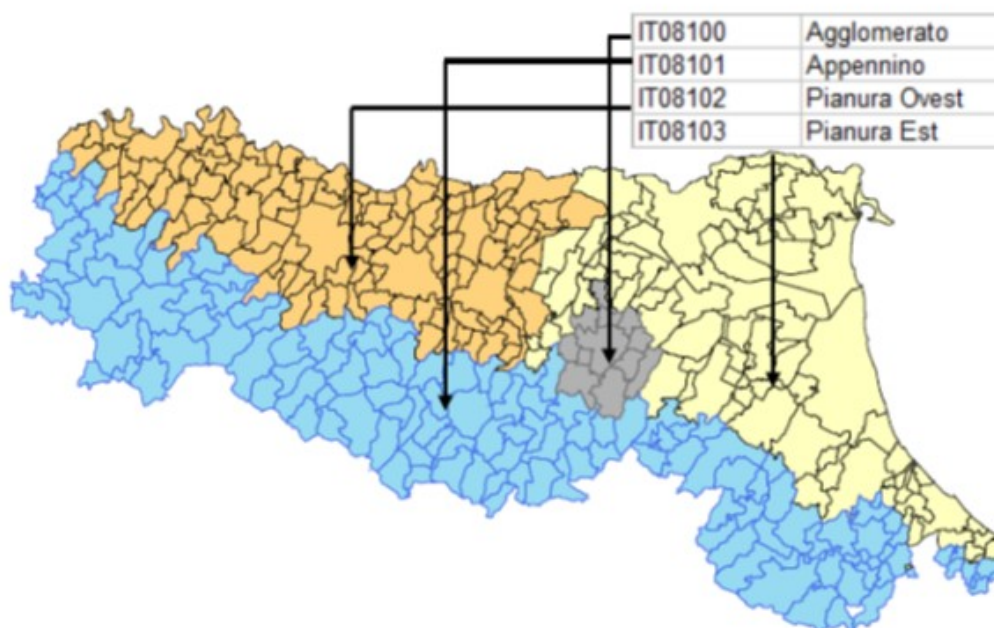
Nel processo di zonizzazione si deve procedere, in primo luogo, all'individuazione degli agglomerati e, successivamente, all'individuazione delle altre zone.

Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria" (il PM10, il PM2,5, gli ossidi di azoto e l'ozono), il processo di zonizzazione presuppone:

- analisi delle caratteristiche orografiche e meteorologiche
- carico emissivo
- grado di urbanizzazione del territorio

al fine di individuare le aree in cui una o più di tali caratteristiche sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti. Tali aree devono essere accorpate in zone contraddistinte dall'omogeneità delle caratteristiche predominanti. Le zone possono essere costituite anche da aree tra loro non contigue purché omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti. Per esempio, è possibile distinguere nel territorio le zone montane, le valli, le zone costiere, le zone ad alta densità di urbanizzazione, le zone caratterizzate da elevato carico emissivo in riferimento ad uno o più specifici settori (ad esempio traffico e/o attività industriali), ecc.

In base alla zonizzazione effettuata secondo i criteri sopra esposti, il Comune di Faenza è inserito nella zona IT08103 – PIANURA EST, si veda figura seguente:



Il Comune di Faenza è classificato come Agglomerato R10 “Faenza - Castel Bolognese”, ovvero: porzione di zona “A”, dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine. Agli agglomerati corrispondono i territori dei comuni più densamente popolati e nei quali sono presenti stabilimenti industriali o di servizio che, per potenzialità produttiva o numero, possono provocare un elevato inquinamento atmosferico. Gli episodi acuti di inquinamento atmosferico che possono verificarsi, sono determinati dall’effetto sinergico di condizioni meteorologiche sfavorevoli e di sorgenti fisse o mobili di rilevante potenzialità emissiva, e possono ricondursi agli stati di attenzione e di allarme. Nella zona “A”, le soglie di allarme ed i valori limite per inquinante, come anche i rispettivi tempi entro cui raggiungerli, sono quelli previsti dal DM 60/02.

Il quadro relativo al Comune di Faenza, nel quale è localizzata l’area di interesse, evidenzia che le emissioni di NOx e PM10 nel territorio comunale sono prevalentemente imputabili ai trasporti stradali (il 57% per NOx e il 38% per PM10). Relativamente alle emissioni industriali, sono ascrivibili a tale settore il 13% e il 24% delle emissioni, rispettivamente, di NOx e PM10 stimate per l’intero Comune di Faenza; quote emissive inferiori di tali inquinanti critici, entrambe stimate pari al 7%, sono altresì derivanti dagli impianti di produzione energia che insistono sul territorio comunale.

Questa valutazione viene rilevata anche nel Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della Regione Emilia-Romagna approvato con deliberazione n. 115 dell’11 aprile 2017 dalla Assemblea legislativa ed entrato in vigore il 21 aprile 2017 che prevede di raggiungere entro il 2020, importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti (rispetto al 2010 è prevista la riduzione del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l’anidride solforosa) che permetteranno di ridurre del 63% la popolazione esposta al rischio di superamento dei limiti consentiti per il PM10, riducendola di fatto al solo 1%.

Gli interventi di progetti risultano perfettamente allineati con gli obiettivi del PAIR 2020.

3.3 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E DEL SOTTOSUOLO

L'area di pertinenza Enomondo/Caviro Distillerie corrisponde ad una porzione di bassa pianura posta in posizione più o meno equidistante tra l'alveo del Torrente Senio a Ovest e quello del Fiume Lamone a Est, scolata superficialmente da fossi afferenti al bacino idrografico del Canale Destra Reno, uno dei sette bacini che appartengono, totalmente o in parte alla Provincia di Ravenna.

Il Canale Destra Reno è un bacino artificiale che comprende esclusivamente territori di pianura. E' il principale corso d'acqua non pensile sul territorio, in grado, quindi, di ricevere gli scoli naturali dei terreni che attraversa.

Tale canale è caratterizzato da una portata media alla foce di 4,8 m³/s (nel periodo ottobre–maggio); esso perciò rientra, secondo quanto stabilito dalla DGR n. 1420/02, tra i corpi idrici superficiali significativi del territorio regionale, essendo un corso d'acqua artificiale, affluente di corsi d'acqua naturali, caratterizzato da una portata di esercizio superiore di 3 m³/s.

Dai dati rilevati nel quinquennio 2000-2004 nelle 3 stazioni di monitoraggio della Rete Regionale posizionate sul Canale Destra Reno (denominate, rispettivamente, Ponte La Frascata, Ponte Madonna del Bosco e Ponte Zanzi) risulta che tale corpo idrico artificiale è caratterizzato da uno stato ambientale di qualità "moderata" (classe 3).

Le acque afferenti a tale corpo idrico artificiale appartengono a tipologie molto diversificate: acque di scolo di campagna sia piovane che irrigue, acque di fogna di centri abitati depurate e non, acque di scarico per la maggior parte depurate, provenienti da industrie di diverso genere.

Tutti i reflui derivanti dalle attività svolte nel sito (comprese le acque meteoriche) determinano attualmente un impatto indiretto sulle acque superficiali del bacino idrografico del fiume Lamone: le acque trattate nel depuratore aziendale asservito al complesso Enomondo/Caviro sono destinate, infatti, allo scarico in pubblica fognatura e quindi nel Fiume Lamone, previo ulteriore trattamento nel depuratore HERA S.p.A. (Formellino) di Faenza.

Per quanto concerne lo stato delle acque sotterranee, del suolo e del sottosuolo, si evidenzia che la zona risulta interessata dai fenomeni di subsidenza tipici dell'intero territorio della provincia di Ravenna per cui assume significato rilevante la diminuzione degli emungimenti idrici dal sottosuolo.

Il documento valutato in questa sezione è il Piano Provinciale di Tutela delle Acque (PTA) emesso nel 2006. Esso costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, attraverso un approccio che deve necessariamente essere integrato considerando adeguatamente gli aspetti quantitativi (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, etc.) oltre a quelli più tipicamente di carattere qualitativo.

In particolare fissa le misure finalizzate al mantenimento e al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

I principali obiettivi individuati sono:

- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;

- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni con obiettivi di medio e lungo periodo;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

L'attività di compostaggio non è, per sua natura, una lavorazione che richiede l'utilizzo nel ciclo industriale di acque, pertanto non si producono reflui industriali, se non una irrisoria corrente generata dagli scrubber del biofiltro e gli scarichi prodotti dal dilavamento dei piazzali adibiti a stoccaggio.

In tal senso il progetto è pienamente compatibile con il piano di tutela delle acque.

4 GLI INTERVENTI IN PROGETTO

Gli interventi previsti nel presente progetto si rendono necessari al fine di fornire una risposta adeguata a due aspetti strettamente congiunti tra loro:

1. una crescente ed inaspettata domanda di conferimento reflui agroalimentari da parte di ditte terze da destinare alla depurazione negli impianti di Caviro Extra;
2. la conseguente produzione di digestato sotto forma di fanghi per i quali si desidera trovare risposta ottimizzando il circuito della economia circolare del complesso Caviro/Enomondo.

In particolare per quanto al punto 1 Caviro possiede già un'adeguata capacità depurativa in digestione anaerobica mentre risulta necessario potenziare lo stadio ossidativo mediante:

- inserimento di una nuova tecnologia Anammox
- inserimento di impianto di terzi per la produzione di biosolfato di calcio da fanghi di depurazione
- realizzazione di nuovo piazzale su cui verranno ri-allocati i fanghi centrifugati CER 020705

Il digestato prodotto dal processo depurativo attualmente viene disidratato attraverso centrifughe, e destinato a spandimento agronomico come fanghi con codice CER 02 07 05.

Parte di tali fanghi verranno trattati per essere trasformati in biosolfato di calcio così come definito ai sensi del D.Lgs. 75/2010, ovvero un Correttivo Calcico da destinarsi a utilizzo agronomico.

Caviro Extra intende contestualmente richiedere l'incremento dei quantitativi **di rifiuti speciali liquidi e/o fangosi non pericolosi conferiti, in conto terzi, tramite mezzi mobili, destinati a trattamento biologico (R3) nel depuratore aziendale per la produzione di biogas da 260.000 t/anno a 350.000 t/anno lasciando inalterate le tipologie di rifiuti già autorizzati.**

L'incremento richiesto sarà progressivo in relazione alla realizzazione degli interventi di progetto, ovvero:

- **primo step:** incremento di 20.000 t/anno senza nulla mutare;
- **secondo step:** ulteriore incremento di 70.000 t/anno previa realizzazione impianto Anammox e nuovo impianto di produzione Ammendante Compostato con Fanghi, rif VIA Enomondo.

5 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

La procedura adottata per la valutazione di impatto ambientale sviluppa lo studio secondo le seguenti fasi:

- 1) Identificazione delle componenti ambientali coinvolte dalla realizzazione dell'opera;
- 2) Determinazione delle caratteristiche più rappresentative del sito e lista dei fattori;
- 3) Individuazione di una scala di valori con cui stimare le diverse situazioni di ciascun fattore (stima dei fattori);
- 4) Definizione dell'influenza ponderale del singolo fattore su ciascuna componente ambientale;
- 5) Scelta dei valori di magnitudo attribuiti ai fattori;
- 6) Valutazione degli impatti elementari con l'ausilio di un modello di tipo matriciale.

Nello specifico:

5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

In considerazione del tipo di opera si individuano le componenti ambientali sulle quali deve essere valutato l'effetto. La definizione di tali componenti è piuttosto ardua in quanto la definizione di ambiente comporta la considerazione di un elevatissimo numero di variabili.

Il principio è quello di contenere il numero delle componenti ambientali descrittive del sito per non avere uno sviluppo troppo laborioso del procedimento e per seguire l'evoluzione e l'andamento di ogni singola componente avvalendosi degli indicatori ambientali o dei fattori più avanti definiti.

Una scelta mirata alla più completa valutazione dell'impatto dell'opera in esame ha portato alla identificazione di sette componenti come quelle maggiormente influenzate dalla presenza di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.

Le componenti ambientali considerate sono le seguenti:

- 1) Rumorosità
- 2) Qualità delle acque
- 3) Qualità dell'aria
- 4) Uso del territorio
- 5) Flora, fauna e relazioni biologiche
- 6) Salute pubblica
- 7) Traffico indotto

Si descrivono puntualmente le componenti ambientali considerate.

5.1.1 Rumorosità

Il controllo del rumore provocato dall'insediamento implica lo studio della rumorosità preesistente nella zona, legata alla vicinanza con le reti di comunicazione ad alta densità di traffico, alla vicinanza ad

insediamenti produttivi ed in genere alle sorgenti sonore, non legate alla presenza dell'impianto, ma che rientrano nel suo raggio di influenza.

Quando la localizzazione dell'impianto è tale da essere lontana dai centri abitati e produttivi, il rumore di fondo preesistente nell'area è molto basso. In ogni modo si deve rilevare l'apporto delle diverse sorgenti, ovvero dei macchinari previsti, che contribuiscono ad innalzare il livello sonoro.

Sono sorgenti temporanee quelle in funzione durante la sola fase di costruzione. Più consistente può risultare la rumorosità prodotta dal traffico dei mezzi pesanti che trasportano il rifiuto e dalle operazioni di scarico.

Si individua una stretta correlazione tra il livello di rumorosità indotta e la vicinanza ai centri abitati. Si consiglia di adottare tutti quei provvedimenti che consentono di minimizzare il disturbo alla popolazione.

Non va inoltre dimenticato il problema dell'aumento del traffico in alcune ore, in seguito alla movimentazione dei mezzi che trasportano il rifiuto in ingresso ed in uscita.

Gli interventi di contenimento del rumore debbono tenere conto di diversi elementi:

- dislocazione dei singoli componenti all'interno dell'area di impianto;
- orientamento delle sorgenti rispetto all'area circostante;
- sfruttamento dell'andamento altimetrico della zona.

L'impianto deve risultare come una componente entro un contesto esistente o progettato in modo tale da rispettare i limiti di livello sonoro.

Le sorgenti fisse, sulle quali si può influire per la modifica dell'orientamento, debbono avere aperture su più lati possibili, onde evitare la concentrazione dell'emissione su di una stessa direzione e non consentire la possibilità di riduzione dell'inquinamento acustico.

La possibilità di sfruttare la morfologia dell'area, modificando la trasmissione dell'energia sonora, provoca un importante "effetto barriera".

E' evidente che tale effetto può essere generato ed aumentato dalla creazione di barriere artificiali e comunque ottenibili con piantumazione di alberi fitti ad alto fusto intorno all'area stessa.

Per limitare la rumorosità negli ambienti interni si può agire sia sulle macchine, sia sull'ambiente chiuso.

I risultati ottenibili, sia mediante l'intervento diretto sull'ambiente interno, sia sulla macchina, sono dello stesso ordine di grandezza.

Per quanto riguarda l'igiene del lavoro si ritiene comunque rispettata la normativa vigente attraverso la valutazione fonometrica che le aziende hanno obbligo di predisporre.

5.1.2 Qualità delle acque

Preliminarmente alla costruzione dell'impianto può essere necessario provvedere alla formulazione di un quadro completo relativo alle qualità dell'acqua della zona. In questo modo sarà possibile valutare e gestire l'eventuale cambiamento della situazione.

La produzione degli eluati è strettamente connessa alla piovosità del sito e alla protezione dell'impianto dagli agenti atmosferici.

I fattori di rischio da considerare entro la componente sono in funzione dei livelli della falda nell'area, della situazione della idrografia superficiale e del drenaggio esistente o progettato delle acque superficiali e del grado di sismicità dell'area.

5.1.3 Qualità dell'aria

La componente ambientale mette in relazione i fattori e le diverse condizioni di stato, costruzione e gestione dell'impianto.

Gli impianti di trattamento dei rifiuti potrebbero generare emissioni maleolenti, di difficile valutazione oggettiva.

Tra le caratteristiche dell'ambiente, la ventosità risulta avere il maggior grado di correlazione.

Dal punto di vista dei cattivi odori, oltre alla potenzialità dell'impianto, è importante valutare il fattore descrittivo del tipo di rifiuti trattati.

5.1.4 Uso del territorio

Le disposizioni degli strumenti urbanistici vigenti contengono le indicazioni necessarie ad individuare la destinazione prevalente del territorio, limitandone e programmandone lo sviluppo edilizio e produttivo.

Ai fini della valutazione dell'impatto ambientale è opportuno verificare le previsioni e studiare la compatibilità dell'insediamento con le vocazioni e la potenzialità del sito.

La potenzialità dell'impianto, la superficie occupata, la sua durata nel tempo, influiscono in modo determinante sulle risorse esistenti.

Il vincolo così creato nella zona deve essere visto anche sotto il profilo della convenienza economica dell'intervento, senza che per questo ci si sottragga alle norme della buona tecnica di progettazione di un'opera che, con le moderne tecnologie, deve avere un alto grado di sicurezza ambientale.

Inoltre è importante che sia redatto un piano di dismissione dell'impianto in modo che a fine vita si potranno ripristinare le condizioni iniziali.

5.1.5 Flora, fauna e relazioni biologiche

L'insieme delle relazioni biologiche è molto difficile da rappresentare in tutte le sue variabili. Gli indicatori che possono rappresentare una occasione di controllo, ma che comunque debbono essere valutati entro le possibili interconnessioni, risultano essere la potenzialità dell'impianto e la distanza dai centri abitati.

E' evidente infatti che realizzare un impianto in un luogo urbanizzato diminuisce notevolmente le possibili interazioni con la fauna che di per sé è poco presente in questi ambiti.

Un secondo livello di correlazione viene trovato con il tipo di rifiuto, la qualità e la quantità delle emissioni gassose e sonore.

La flora e la fauna locale, disturbate dall'inserimento di un nuovo elemento, vanno comunque salvaguardate, impedendo la scomparsa della specie nella zona ed evitando la proliferazione di quelle che qui trovano un habitat particolarmente favorevole. In particolare insetti e roditori, vettori di malattie che possono essere comunicate all'uomo, debbono essere trattati con sistemi tali da evitare un loro abnorme aumento.

5.1.6 Salute pubblica

Gli elementi che possono influire sulla salute pubblica sono molteplici, ma la loro effettiva incidenza dipende dalle condizioni igieniche mantenute entro l'impianto e dall'accuratezza della gestione.

Per quanto riguarda gli operatori, gli elementi che aiutano a mantenere un alto grado di benessere dipendono dalla dotazione tecnologica ed infrastrutturale dell'impianto. In funzione della potenzialità dell'impianto si dovrà valutare l'opportunità di progettare locali di servizio adeguati, con eventuale trattamento dell'aria, spogliatoi e servizi.

5.1.7 Traffico indotto

Gli elementi che possono influenzare questa componente sono riguardanti essenzialmente l'approvvigionamento del rifiuto e i trasporti interni necessari per portare a destinazione quanto prodotto dall'impianto.

Sono inoltre da considerare i fattori che si hanno in fase di cantiere: l'esecuzione di scavi di notevole entità fa sì che siano necessari un maggiore numero di mezzi per la gestione delle terre e delle rocce da scavo, anche la realizzazione di costruzioni importanti, di strade e piazzali asfaltati incide notevolmente sulla componente.

Infine è necessario considerare le strade poste nella vicinanza dell'impianto, la loro adeguatezza ad ospitare traffico di mezzi pesanti e il normale utilizzo che di queste viene fatto.

5.2 LISTA DEI FATTORI

Individuate le componenti ambientali, si è proceduto alla compilazione di una lista di fattori comprendente gli elementi caratterizzanti il sito, l'ambiente, le tecniche di produzione della biomassa combustibile e di gestione dell'impianto adottate.

La lista dei fattori consente una descrizione puntuale delle componenti ambientali sulle quali si risentono gli effetti degli interventi previsti, sia in fase di esercizio sia in fase cantiere.

Sono stati individuati, come fattori legati alle caratteristiche dell'ambiente:

- 1 - *Piovosità*
- 2 - *Ventosità*
- 3 - *Sismicità*

Le caratteristiche del sito sono descritte dai fattori che seguono

- 4 - *Vincoli territoriali*
- 5 - *Potenziati risorse del sito*
- 6 - *Esposizione (Visibilità)*
- 7 - *Distanza dai centri abitati*
- 8 - *Sistema viario*
- 9 - *Reticolo idrografico superficiale*
- 10 - *Permeabilità e livello della falda*

Si descrivono le caratteristiche dell'impianto di depurazione dei reflui:

- 11 - *Provenienza reflui in ingresso*
- 12 - *Tipologia reflui in ingresso*
- 13 - *Potenzialità dell'impianto*
- 14 - *Emissioni in atmosfera*
- 15 - *Emissioni sonore*
- 16 - *Raccolta eluati e scarichi liquidi*
- 17 - *Misure antincendio*
- 18 - *Controllo dei reflui in entrata*
- 19 - *Trattamento fanghi in uscita*

Si descrivono le caratteristiche della fase cantiere attraverso i seguenti fattori:

20 -Esecuzione di scavi

21 -Emissioni sonore

22 -Emissioni polverose

23 -Produzione di rifiuti

24 -Importo dei lavori

I primi due gruppi (caratteristiche dell'ambiente e del sito) sono dunque descrittivi del territorio sul quale sorge l'impianto.

Seguono gruppi di fattori che descrivono l'impianto di depurazione nella fase di esercizio e nella fase di cantiere necessaria alla realizzazione degli interventi previsti.

5.3 STIMA DEI FATTORI

Per ognuno dei fattori precedentemente descritti vengono identificate diverse situazioni, in funzione delle caratteristiche del sito, dell'ambiente e delle soluzioni tecniche previste per la costruzione e la gestione dell'impianto e delle opere infrastrutturali.

A ciascuno di detti casi è stato assegnato un valore compreso nell'intervallo da 1 a 10, a seconda della presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente dal verificarsi della situazione in esame. Tanto maggiore è l'impatto ipotizzato, tanto più alto è il valore attribuito.

I criteri seguiti nella stima delle situazioni risultano essere necessariamente di natura empirica. I valori assegnanti (MAGNITUDO) ad ogni situazione sono stati valutati sulla base di diverse ipotesi progettuali relative a impianti simili.

Il fatto che non sia stato assegnato il valore 0 significa che qualunque sia l'area prescelta ed i criteri tecnici adottati, non possono mai essere considerate nulle le conseguenze sull'ambiente.

Nella tabella che segue vengono elencati i diversi fattori, le situazioni previste e le magnitudo da assegnare a seconda dei diversi casi ipotizzati.

Lista dei fattori e relative magnitudo

FATTORI	SITUAZIONI CONSIDERATE	MAGNITUDO
CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE		
1) Piovosità	> 1.200 mm. 1.000÷1.200 mm. 700÷1.000 mm. < 700 mm.	9÷10 7÷8 5÷6 1÷4
2) Ventosità	Vento spirante in direzione centro abitato per > 80 gg.e attività ad alto impatto odorigeno Vento spirante in direzione centro abitato per > 80 gg. e attività a basso impatto odorigeno Vento spirante in direzione centro abitato per < 80 gg e attività ad alto impatto odorigeno. Vento spirante in direzione centro abitato per < 80 gg. e attività a basso impatto odorigeno	8÷10 5÷7 3÷4 1÷2
3) Sismicità	Zona sismica di 1° cat. Zona sismica di 2° cat. Zona sismica di 3° cat. Zona sismica di 4° cat.	10 7 3 1
CARATTERISTICHE DEL SITO		
4) Vincoli territoriali	Area vincolata Area parzialmente vincolata Area non vincolata	7÷10 4÷6 1÷3
5) Potenziali risorse del sito	Periferia urbana Terreno agricolo Area industriale	10 7÷9 1÷6
6) Esposizione (visibilità)	Visibile da centri abitati Visibile da strade principali Visibile da case isolate Visibile da strade secondarie Non visibile	8÷10 6÷7 4÷5 2÷3 1
7) Distanza da centri abitati	< 200 m. 200÷1.000 m. 1.000÷2.000 m. > 2.000 m.	9÷10 6÷8 3÷5 1÷2
8) Sistema viario	Strade non adatte ai mezzi pesanti Strade che passano da centri urbani Strade ad alta densità di traffico Strade che interessano zone industriali	9÷10 5÷8 3÷4 1÷2
9) Reticolo idrografico superficiale	Adiacente a reticolo principale (fiumi e laghi) Adiacente a reticolo secondario (fossi e rii) Lontano da corpi d'acqua superficiali	7÷10 2÷6 1
10) Permeabilità e livello della falda	1,50÷2 mt. 2÷10 m. 10÷20 m. > 20 m.	10 7÷9 4÷6 1÷3
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI VAGLIATURA E CIPPATURA		
11) Provenienza reflui in	Da oltre 100 km	9÷10

FATTORI	SITUAZIONI CONSIDERATE	MAGNITUDO
<i>ingresso</i>	Tra 70÷100 km Tra 40÷70 km Da meno di 40 km	6÷8 3÷7 1÷2
12) Tipologia reflui in ingresso	Rifiuti pericolosi Biomasse Rifiuti non pericolosi Sottoprodotti	8÷10 5÷7 3÷5 1÷2
13) Potenzialità dell'impianto	> 1.000 t/d 500 ÷ 1.000 t/d < 500 t/d	8÷10 3÷7 1÷2
14) Emissioni in atmosfera	Lavorazioni all'aperto Lavorazione al coperto senza trattamento aria Lavorazioni al coperto con trattamento dell'aria	8÷10 4÷7 1÷3
15) Emissioni sonore	Sforamento dei limiti di emissione diurni e notturni Sforamento dei limiti di emissione diurni Nessun sfioramento dei limiti	8÷10 4÷7 1÷3
16) Raccolta eluati e scarichi idrici	Raccolta delle acque miste e nessun trattamento Raccolta separata delle acque e nessun trattamento prima dello scarico in rete fognaria Raccolta separata delle acque e trattamento di depurazione	8÷10 4÷7 1÷3
17) Misure antincendio	Non presenti Presenza di estintori Presenza di anello antincendio	8÷10 4÷7 1÷3
18) Controllo rifiuto in entrata	Pesatura del rifiuto, controllo dopo lo scarico Pesatura del rifiuto e controllo documentale Controllo visivo, documentale e pesatura del rifiuto in ingresso	7÷10 3÷6 1÷2
19) Trattamento fanghi in uscita	Discarica per smaltimento Spandimento agronomico come rifiuto Recupero in impianto di compostaggio o biosolfato	8÷10 3÷6 1÷2
CARATTERISTICHE DELLA FASE CANTIERE		
20) Esecuzione di scavi	Necessità di realizzare scavi in cui sono presenti acque di falda Scavi di profondità maggiore a 2 m Scavi inferiori a 2 m	8÷10 4÷7 1÷3
21) Emissioni sonore	Necessaria deroga alle emissioni sonore Emissioni sonore nei limiti previste	5÷10 1÷4
22) Emissioni polverose	Necessari sistemi per l'abbattimento delle polveri Produzione delle polveri non significativa	5÷10 1÷4
23) Produzione di rifiuti	Presenza di materiali da demolizione I rifiuti prodotti sono temporaneamente accumulati in piazzole e inviati allo smaltimento	5÷10 1÷4
24) Importo dei lavori	>5.000.000 € Tra 5.000.000 ÷ 1.000.000 € <1.000.000	6÷10 3÷5 1÷2

5.4 LISTA ED ANALISI DEI FATTORI

Nel seguito vengono dettagliatamente definiti i 24 fattori considerati e si assegnerà la magnitudo al fattore in relazione al progetto in esame.

Ogni assegnazione sarà opportunamente motivata e dettagliata. Si procede a descrivere ogni fattore precedentemente elencato secondo il seguente schema:

A - Generalità

Esplicitazione delle problematiche generali relative al fattore ed individuazione dei possibili impatti.

B - Assegnazione delle magnitudo

Assegnazione della relativa magnitudo.

5.4.1 Caratteristiche dell'ambiente

Vengono analizzati i principali fattori rappresentativi delle caratteristiche dell'ambiente:

1	PIOVOSITA'
2	VENTOSITA'
3	SISMICITA'

5.4.1.1 FATTORE 1 - PIOVOSITÀ (COME ALTEZZA DI PIOGGIA MEDIA ANNUA)

A - Generalità

Uno degli elementi climatici da valutare per la corretta localizzazione di un impianto per il trattamento dei rifiuti, è l'indicazione dell'altezza di pioggia media annua.

Nel caso di un impianto di trattamento/smaltimento rifiuti si possono avere delle contaminazioni delle acque piovane che possono venire a contatto con i rifiuti, determinando la presenza di eluato.

In sede di progettazione e di gestione dell'impianto è necessario adottare e rendere ottimali gli accorgimenti volti a raccogliere e trattare le acque meteoriche, riducendo al minimo la possibilità che le stesse vengano a contatto con il rifiuto.

Si individuano pertanto zone a diverso grado di piovosità in base all'altezza di pioggia (h_p) che mediamente cade nell'anno. Zone con $h_p > 1.200$ mm.	Magnitudo	9÷10
Zone con h_p 1.000÷1.200 mm.	Magnitudo	7÷8
Zone con h_p 700÷1.000 mm.	Magnitudo	5÷6

Zone con $h_p < 700$ mm.	Magnitudo	1÷4
--------------------------	-----------	-----

B - Assegnazione delle magnitudo

Da dati desunti dai rilievi dell'Osservatorio Meteorologico Torricelli di Faenza si è registrata dal 2010 al 2017 la seguente piovosità media annuale:

Anno	Precipitazione (mm)
2017	638,20
2016	769,40
2015	961,20
2014	930,20
2013	912,20
2012	656,60
2011	552,40
2010	1.045,60

Dall'annale idrologico del 2017 si osserva che il mese più piovoso è stato novembre con 178 mm, quello meno piovoso luglio con 0,4 mm.

Il valore di magnitudo assegnato dipende sostanzialmente dal valore effettivo delle precipitazioni meteoriche dell'area.

MAGNITUDO ASSEGNATA	5
---------------------	----------

5.4.1.2 FATTORE 2 - VENTOSITÀ

A - Generalità

L'orientamento dei venti è importante nel caso di importanti emissioni gassose derivanti dagli impianti e di emissioni odorigene dovuta alle tipologie di rifiuto trattato.

Le condizioni possibili per il fattore sono state indicate come segue:

Vento spirante in direzione centro abitato per > 80 gg.e attività ad alto impatto odorigeno	Magnitudo	8÷10
Vento spirante in direzione centro abitato per > 80 gg. e attività a basso impatto odorigeno	Magnitudo	5÷7
Vento spirante in direzione centro abitato per < 80 gg e attività ad alto impatto odorigeno.	Magnitudo	3÷4
Vento spirante in direzione centro abitato per < 80 gg. e attività a basso impatto odorigeno	Magnitudo	1÷2

B - Assegnazione delle magnitudo

Dall'analisi dell'elaborato ARPA – Sezione Provinciale di Ravenna “Rete di controllo della qualità dell'aria – Relazione anno 2012”, paragrafo 3.2.3 – Intensità e direzione del vento, si evince che i venti sono diretti in modo tale da veicolare le emissioni eventualmente prodotte dallo stabilimento Enomondo verso il centro cittadino.

Si riporta l'immagine satellitare dell'area con la rosa dei venti dell'elaborato ARPA.



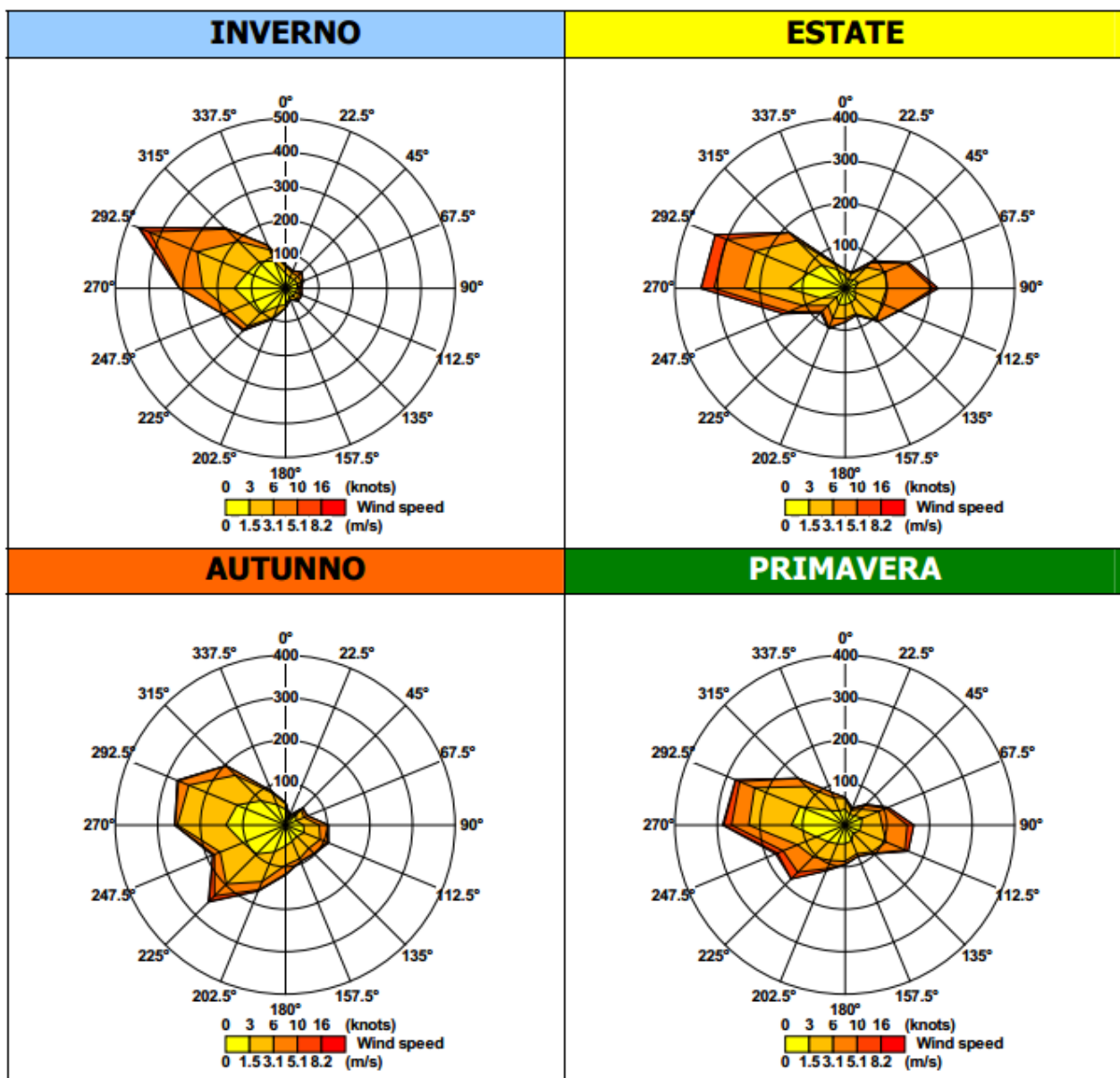


Figura 3.6 –Rose del vento stagionali per Faenza - anno 2012

Il vento quindi tende a portare le eventuali emissioni verso l'abitato di Faenza in tutte e 4 le stagioni. L'inserimento di Anammox non prevede impatti odorigeni significativi, mentre l'impianto di produzione biosolfato dispone prevede il controllo delle emissioni attraverso il dosaggio di inibitori.

MAGNITUDO ASSEGNATA

5

5.4.1.3 FATTORE 3 - SISMICITÀ

A - Generalità

L'Ordinanza del PCM n°2374 del 20 Marzo 2003 recante: "primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" definisce i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche. Nello specifico, le norme tecniche individuano 4 valori di accelerazione orizzontale (a_g/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico, quindi le zone sismiche sono suddivise in 4 gruppi. Ciascuna zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni secondo lo schema:

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g)	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (a_g/g)
1	>0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Le situazioni previste risultano:

Zona 1: sismicità elevata - catastrofica	Magnitudo	10
Zona 2 sismicità medio - alta	Magnitudo	7
Zona 3 sismicità bassa	Magnitudo	3
Zona 4 sismicità non rilevante	Magnitudo	1

B - Assegnazione delle magnitudo

Il comune di Faenza è inserito nella zona 2 avente una sismicità medio - alta.

Il valore della magnitudo è pertanto:

MAGNITUDO ASSEGNATA	7
---------------------	---

5.4.2 Caratteristiche del sito

Vengono analizzati i principali fattori rappresentativi delle caratteristiche del sito.

4	VINCOLI TERRITORIALI
5	POTENZIALI RISORSE DEL SITO
6	ESPOSIZIONE (VISIBILITA')
7	DISTANZA DAI CENTRI ABITATI (≥ 30 ABITANTI)
8	SISTEMA VIARIO
9	RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE
10	PERMEABILITA' E LIVELLO DELLA FALDA

5.4.2.1 FATTORE 4 – VINCOLI TERRITORIALI

A - Generalità

Il D.M. 28 Dicembre 1987 n. 559 fissa i criteri per l'elaborazione e la predisposizione dei piani regionali per lo smaltimento dei rifiuti. In particolare devono essere studiate le caratteristiche territoriali delle zone individuate per la localizzazione degli impianti, in rapporto all'esistenza di vincoli.

Vanno indicate quindi:

- 1) Aree sottoposte a vincoli idrogeologici;
- 2) Aree sottoposte a vincoli paesistici;
- 3) Aree sottoposte a vincoli urbanistici;
- 4) Aree sottoposte a vincoli archeologici;
- 5) Aree sottoposte a vincoli sismici di zona 1;
- 6) Parchi e riserve naturali esistenti od in programmazione;
- 7) Aree degradate da presenze di cave abbandonate;
- 8) Aree degradate dalla presenza di discariche non autorizzate;
- 9) Perimetrazione dei centri abitati includendo le zone di sviluppo previste nei piani regolatori o programmi di fabbricazione adottati;
- 10) Aree soggette ad esondazioni e fasce litoranee;
- 11) Aree geologicamente instabili e comunque tali da non consentire l'installazione di stoccaggi definitivi a norma del comma *b*) del punto 4.2.2 della Delibera del 27 Luglio 1984;
- 12) Aree ad elevato rischio di crisi ambientale ai sensi dell'Art. 7 della Legge 8 Luglio 1986 n. 349.

Debbono essere analizzati i seguenti vincoli:

– VINCOLI DI LEGGE

- A) VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il R.D.L. 30 Dicembre 1923 n. 3267 prevede che la costruzione di opere realizzate in aree soggette a svincolo per scopi idrogeologici sia autorizzata dagli organi delegati.

B) TUTELE IN ZONE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE E PAESAGGISTICO (D.LGS. 22/01/2004, EX D.LGS 490/99)

Il D.Lgs 22/01/2004 n°42, prevede che i progetti di costruzione di opere in aree soggette di interesse paesaggistico tutelate dalla Legge e pertanto considerate di notevole interesse pubblico debbano essere presentati alla competente sovrintendenza per ottenere l'autorizzazione a procedere nel rispetto delle eventuali prescrizioni.

C) STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI

Deve essere verificata la destinazione urbanistica dell'area su cui si intende realizzare il progetto e deve essere valutata la compatibilità di quanto previsto con i piani urbanistici territoriali.

Le situazioni previste risultano:

Area vincolata	Magnitudo	10÷7
Area parzialmente vincolata	Magnitudo	2÷6
Area non vincolata	Magnitudo	1

B - Assegnazione delle magnitudo

Gli interventi previsti sono pienamente conformi con quanto stabilito dal PSC del Comune di Faenza. Nella pianificazione comunale mancano ancora RUE e POC e pertanto vige ancora il PRG.

Dall'analisi degli strumenti urbanistici riportata nei capitoli precedenti si evince che è necessario procedere con la variante allo strumento urbanistico vigente PRG.

Non sono presenti vincoli di carattere paesaggistico e/o ambientale.

Sull'area poi insistono limitazioni all'edificabilità dovute alla presenza di elettrodotti e gasdotti.

MAGNITUDO ASSEGNATA

4

5.4.2.2 FATTORE 5 – POTENZIALI RISORSE

A - Generalità

Una corretta localizzazione dell'impianto deve valutare le vocazioni del territorio e raccordare la necessità dell'intervento con eventuali altri sviluppi urbanistici, agricoli e produttivi.

La collocazione in periferia urbana impatta consistentemente sul tessuto residenziale, in termini di compatibilità ambientale.

L'inserimento in area industriale è certamente quello più consono al tipo di impianto.

Schematicamente si può classificare il sito in base alle potenziali risorse, come segue:

Periferia urbana	Magnitudo	10
Terreno agricolo	Magnitudo	7÷9
Area industriale	Magnitudo	1÷6

B - Assegnazione delle magnitudo

L'area su cui si intende realizzare l'impianto di compostaggio è a destinazione industriale.

Si ritiene pertanto che le potenziali risorse del sito siano effettivamente inerenti allo sviluppo dello stabilimento.

MAGNITUDO ASSEGNATA	1
---------------------	---

5.4.2.3 FATTORE 6 – ESPOSIZIONE (VISIBILITÀ)

A - Generalità

Gli inconvenienti legati alla visibilità dell'impianto dalle strade e dalle abitazioni sono essenzialmente quelli di un aspetto estetico poco piacevole.

Definito un centro abitato come un agglomerato urbano con almeno 30 abitanti, gli eventuali altri piccoli agglomerati sono da considerarsi case isolate.

Il tipo di impatto prodotto dalla visibilità da una strada principale, con una densità di traffico che può essere anche elevata, si considera più alto di quanto non sia quello provocato su singole case esposte alla vista dall'impianto, dato il coinvolgimento di un numero di persone senz'altro minore.

La strada secondaria, a densità di traffico media o bassa, viene considerata il livello subito precedente la soluzione ottimale per la localizzazione, costituita da un'area non visibile dalle abitazioni o da zone di paesaggio.

I diversi livelli di esposizione risultano:

Impianto visibile dai centri abitati	Magnitudo	8÷10
Impianto visibile da strade principali	Magnitudo	6÷7
Impianto visibile da case isolate	Magnitudo	4÷5
Impianto visibile da strade secondarie	Magnitudo	2÷3
Impianto non visibile	Magnitudo	1

B - Assegnazione delle magnitudo

Gli interventi di progetto, pur posti nelle adiacenze del centro abitato di Faenza, si collocano in un contesto paesaggistico a forte vocazione industriale e pertanto la visibilità degli interventi è mascherata da quanto esistente.

A riprova di quanto affermato si riporta un inquadramento fotografico tratto dal servizio Street View di Google.





Analogamente, si riporta la fotografia dell'impianto presa da un punto sulla via Cerchia.





MAGNITUDO ASSEGNATA

1

5.4.2.4 FATTORE 7 – DISTANZA DAI CENTRI ABITATI (COSTITUITI DA ALMENO 30 ABITANTI)

A - Generalità

La necessità di ubicare l'impianto il più vicino possibile ai centri di produzione dei rifiuti, per minimizzare gli impatti di raccolta e trasporto, può scontrarsi con quella di mantenere una distanza di sicurezza dai centri abitati e dai nodi viari di grande comunicazione.

Gli inconvenienti che più facilmente si possono presentare sono infatti legati all'aspetto estetico poco piacevole dell'impianto, alla possibilità di dispersione della frazione leggera a causa del vento, al sollevamento della polvere, al transito degli automezzi, al rumore, agli odori sgradevoli.

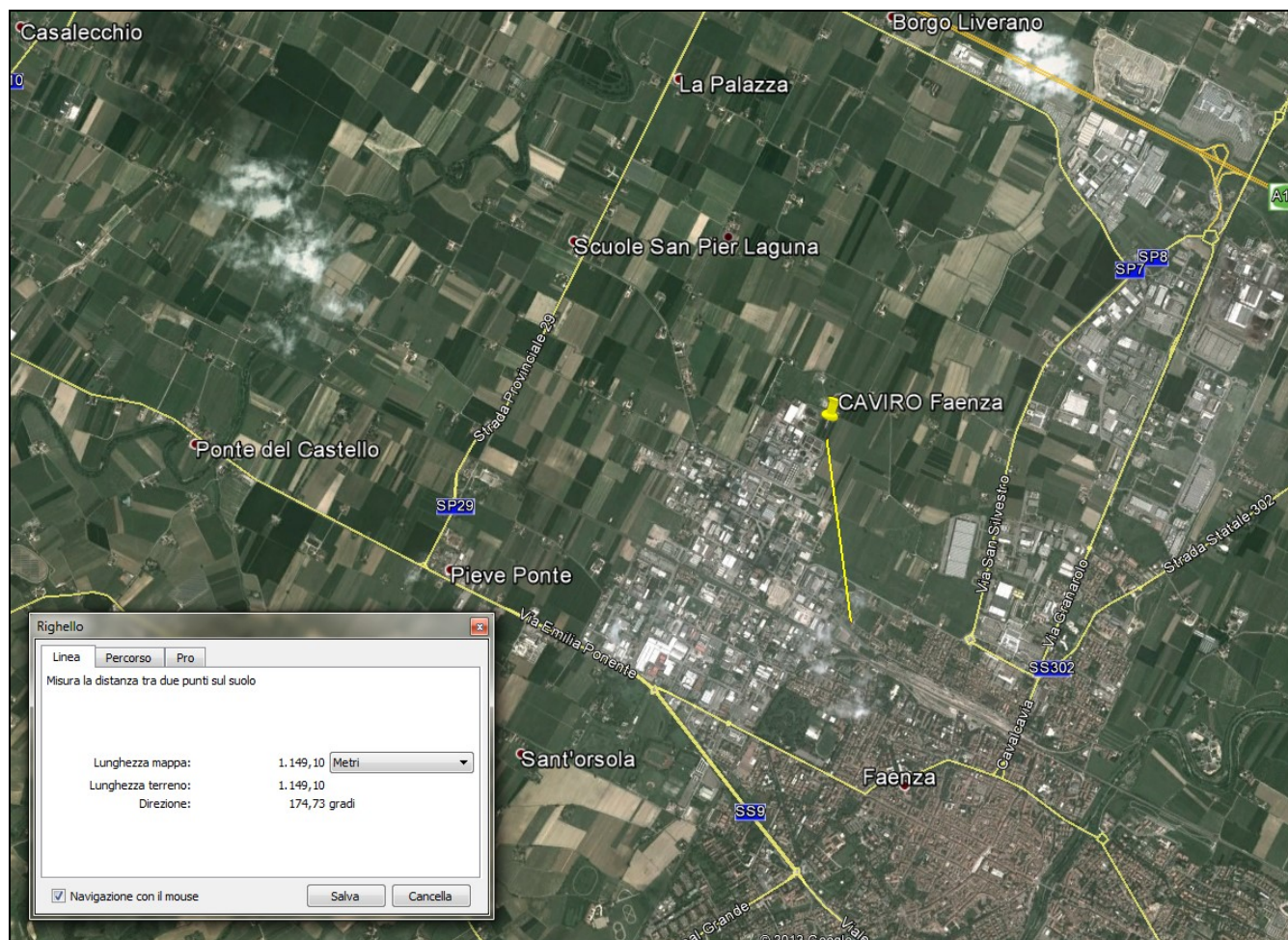
Si definisce come centro abitato un agglomerato di residenze che superi i 30 abitanti e si fissa una distanza minima di rispetto pari a m. 100. La distanza minima si riferisce a quella tra il centro abitato (la casa più vicina) e il perimetro dell'impianto.

Si individuano le situazioni seguenti:

Distanza dal centro abitato < 200 m.	Magnitudo	9÷10
Distanza dal centro abitato 200÷1.000 m.	Magnitudo	6÷8
Distanza dal centro abitato 1.000÷2.000 m.	Magnitudo	3÷5
Distanza dal centro abitato > 2.000 m.	Magnitudo	1÷2

B - Assegnazione delle magnitudo

L'area oggetto di intervento è nella zona industriale di Faenza dista circa 1,1 km dalla zona residenziale più vicina.



MAGNITUDO ASSEGNATA

4

5.4.2.5 FATTORE 8 – SISTEMA VIARIO

A - Generalità

Il sistema viario cui si fa riferimento è quello che si utilizzerà per il trasporto dei rifiuti all'impianto e per il passaggio dei mezzi operativi durante il cantiere.

Il sito deve essere posto a distanza di sicurezza dai sistemi viari di grande comunicazione, tuttavia deve essere garantito un buon collegamento stradale con il bacino di raccolta, che consenta il transito dei veicoli in ogni condizione di tempo.

La situazione più sfavorevole è quella che determina un aumento del traffico in una strada non adibita al passaggio di automezzi pesanti. Infatti il transito di automezzi effettuato molte volte al giorno, può generare fenomeni di fatica della rete, fino a causarne il collasso durante eventi particolari. Lo stesso

abitato può lamentare il fastidio per le vibrazioni provocate dai mezzi, per il rumore derivante dal loro passaggio.

E' evidente, quindi, che si ha un impatto inferiore quando si utilizzano strade ad alta densità di traffico che non interessano, almeno nella parte destinata al percorso dei mezzi di servizio all'impianto, grandi centri abitati.

Ancora minori problemi sono riscontrabili quando si utilizza una viabilità di comunicazione tra aree industriali, e quindi già predisposta per il passaggio di mezzi pesanti e speciali.

Quando invece si ha la possibilità di accedere al sito attraverso strade a bassa intensità di traffico, è importante verificare la compatibilità del traffico indotto, spesso molto più consistente di quello esistente prima dell'intervento, rispetto alle caratteristiche ed allo stato di manutenzione della strada esistente.

Questa situazione è la più favorevole, perché garantisce anche la possibilità di un miglioramento del percorso per renderlo più adatto alle esigenze di traffico dell'impianto.

La tipologia delle strade potenzialmente interessate dal traffico indotto dall'impianto risultano essere:

Strade non adatte ai mezzi pesanti	Magnitudo	9÷10
Strade che passano da centri urbani	Magnitudo	5÷8
Strade ad alta densità di traffico	Magnitudo	3÷4
Strade che interessano zone industriali	Magnitudo	1÷2

B - Assegnazione delle magnitudo

I mezzi in entrata e in uscita dallo stabilimento utilizzeranno la viabilità segnalata nell'immagine sottostante e che interessa principalmente zone industriali/commerciali.



MAGNITUDO ASSEGNATA

2

5.4.2.6 FATTORE 9 – RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE

A - Generalità

Lo studio del reticolo idrografico superficiale, della sua estensione e delle sue caratteristiche è del massimo interesse quando si debba localizzare un impianto di trattamento/smaltimento dei rifiuti.

Si individuano tre situazioni caratteristiche dell'ubicazione degli impianti rispetto al reticolo idrografico superficiale:

Adiacente a reticolo principale (fiumi e laghi)	Magnitudo	7÷10
Adiacente a reticolo secondario (torrenti e rii)	Magnitudo	2÷6
Lontano da corpi d'acqua superficiali	Magnitudo	1

B - Assegnazione delle magnitudo

L'area in oggetto confina a Nord con lo Scolo Consortile Spadazza. All'interno degli interventi di progetto è prevista anche il tombamento dello Scolo in esame (previa concessione del competente Consorzio di Bonifica). Si precisa tuttavia che il tratto di scolo in oggetto è in pratica un fosso interpodereale, che da molti anni il consorzio di bonifica ha lasciato alla gestione dei frontisti, limitando la propria gestione a partire dall'incrocio su via cerchia: pertanto la magnitudo assegnata è pari a:

MAGNITUDO ASSEGNATA	2
---------------------	---

5.4.2.7 FATTORE 10 – PERMEABILITÀ E LIVELLO DELLA FALDA

A - Generalità

Un importante parametro riguardante le caratteristiche del suolo dell'area individuata per l'insediamento è lo spessore e la qualità del terreno interposto tra la superficie utilizzata dell'intervento e le acque di falda.

Lo spessore tra il piano campagna e la falda rappresenta un elemento naturale di interposizione alla eventuale contaminazione della falda acquifera.

Sono da valutarsi anche le caratteristiche del terreno per valutare la miglior tecnica costruttiva dei manufatti nonché la vulnerabilità sismica dell'area.

Si individuano pertanto i seguenti casi

Falda a 1,50 m	Magnitudo	10
Falda a 2÷10 m	Magnitudo	7÷9
Falda a 10÷20 m	Magnitudo	4÷6
Falda a profondità maggiore di 20 m	Magnitudo	1÷3

B - Assegnazione delle magnitudo

Si è rilevata la presenza di un acquifero superficiale a profondità media di 2,5 m dal piano campagna.

Si può ritenere che la vulnerabilità delle acque sotterranee nel caso di uno sversamento accidentale sia molto bassa, grazie all'impermeabilizzazione che si realizza mediante la pavimentazione delle aree di lavorazione e di quelle adibite a stoccaggio dotate di idonea rete di raccolta degli eluati.

MAGNITUDO ASSEGNATA	7
---------------------	---

5.4.3 Caratteristiche dell'impianto di compostaggio

Vengono analizzati i principali fattori rappresentativi delle caratteristiche costruttive e tecnologiche per la tipologia dell'impianto in esame.

11	–	CAPACITA' DI STOCCAGGIO DEGLI SCARTI LIGNEO-CELLULOSICI
12	–	PROVENIENZA RIFIUTO IN INGRESSO
13	–	TIPOLOGIA DELLE BIOMASSE IN INGRESSO
14	–	POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO
15	–	EMISSIONI IN ATMOSFERA
16	–	EMISSIONI SONORE
17	–	RACCOLTA ELUATI E SCARICHI IDRICI
18	–	MISURE ANTINCENDIO
19	–	CONTROLLO RIFIUTO IN ENTRATA

5.4.3.1 FATTORE 11 – PROVENIENZA REFLUI IN INGRESSO

A - Generalità

Il fattore in esame è necessario per valutare quanto la localizzazione dello stesso è baricentrica rispetto all'effettiva necessità del territorio.

Risulta infatti evidente che quanto più la distanza da cui provengono i rifiuti è lontana tanto meno appare indovinata la localizzazione dell'impianto.

Inoltre la distanza di approvvigionamento del rifiuto in ingresso è indicativa del quantitativo di NOx e polveri emessi a causa dei trasporti e del costo necessario per approvvigionare l'impianto.

Pertanto si stima la magnitudo come segue:

Da oltre 100 km	Magnitudo	9÷10
Tra 70÷100 km	Magnitudo	6÷8
Tra 40÷70 km	Magnitudo	3÷7
Da meno di 40 km	Magnitudo	1÷2

B - Scelta della magnitudo

I rifiuti in ingresso all'impianto provengono essenzialmente da una lavorazione interna da aziende del territorio.

La provenienza dei reflui in media è superiore ai 150 km.

5.4.3.2 FATTORE 13 – TIPOLOGIA DI REFLUI ININGRESSO

A - Generalità

Le tipologie di rifiuto da trattare possono essere genericamente suddivise nelle seguenti categorie:

Rifiuti pericolosi

Si tratta generalmente di piattaforma di trattamento di rifiuti speciali provenienti dalle produzioni industriali che individuano cicli specialistici di trattamento ed inertizzazione.

Biomasse da colture dedicate

Si tratta di biomasse appositamente coltivate per la produzione di cippato e/o la valorizzazione energetica.

Rifiuti non pericolosi

Si tratta di tipologie di impianti idonei prevalentemente al trattamento di RSU ed RSA e parte dei rifiuti speciali.

Entrano in questa definizione gli impianti di selezione umido-secco, di produzione di compost, di vagliatura e cippatura, di cogenerazione da biogas, nonché isole ecologiche e stazione attrezzate.

Sottoprodotti

Sono così definite le biomasse che rispettano tutti i punti di cui all'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 e che si generano da una lavorazione industriale di cui non sono l'oggetto primario.

Chiaramente la presenza di rifiuti pericolosi è più impattante perché comporta maggiori rischi ambientali e l'adozione di adeguate procedure per la gestione degli stessi. L'utilizzo di sottoprodotti invece è la condizione ambientale più favorevole perché consente di riutilizzare e valorizzare un materiale altrimenti destinato alla discarica.

In sintesi le situazioni considerate portano alle seguenti valutazioni:

Rifiuti pericolosi	Magnitudo	8÷10
Biomasse da colture dedicate	Magnitudo	5÷7
Rifiuti non pericolosi	Magnitudo	3÷4
Sottoprodotti	Magnitudo	1÷2

B - Assegnazione della magnitudo

In entrata all'impianto si hanno solamente reflui non pericolosi.

5.4.3.3 FATTORE 14 – POTENZIALITÀ DELL'IMPIANTO

A - Generalità

Con l'approvazione del D. Lgs. 22/97 (Decreto Ronchi) e successivamente il D.lgs. 152/2006, nasce l'esigenza di realizzare impianti di trattamento rifiuti complessi ed idonei a minimizzare i quantitativi di rifiuto da portare in discarica nonché per diminuire la pericolosità degli stessi prima dello smaltimento finale.

Data l'estrema variabilità delle tipologie degli impianti di trattamento si ipotizza un impatto proporzionale al quantitativo dei rifiuti trattati.

Pertanto le condizioni che possono presentarsi si considera siano le seguenti:

> 1.000 t/d	Magnitudo	8÷10
500 ÷ 1.000 t/d	Magnitudo	4÷7
< 500 t/d	Magnitudo	1÷3

B - Assegnazione delle magnitudo

La potenzialità complessiva dell'impianto è superiore a 1.000 t/d. Pertanto si assegna la magnitudo pari a 2.

5.4.3.4 FATTORE 15– EMISSIONI IN ATMOSFERA

A - Generalità

Il maggior problema di impatto ambientale conseguente alla realizzazione di un impianto di trattamento di rifiuti è solitamente rappresentato dal potenziale sviluppo di odori e polveri generate dalla movimentazione delle masse.

Il controllo delle sostanze maleodoranti mediante sistemi di deodorizzazione non è di facile risoluzione a causa di innumerevoli variabili che si possono incontrare in ogni impianto.

Ogni impianto presenta infatti un suo specifico problema di abbattimento odori con differente intensità degli stessi. Questo è dovuto principalmente alle caratteristiche del materiale trattato, al sistema impiantistico ed alla gestione operativa dello stesso.

Per risolvere questo problema occorre quindi migliorare tutte le variabili che intervengono: stoccaggio e miscelazione dei materiali, movimentazione degli stessi, gestione operativa del sistema, aspirazione e convogliamento dell'aria esausta, sistema di deodorizzazione dell'aria adottato, ecc...

Non c'è possibilità di trattamento dell'aria quando l'impianto è posto completamente allo scoperto, mentre se il sistema prevede l'uso di un capannone tamponato è possibile aspirare l'aria esausta e trattarla prima dell'immissione in atmosfera per abbattere odori ed altri inquinanti.

E' evidente che l'impatto di ognuno di questi elementi va commisurato all'entità del sistema ed alla sua efficienza.

Si considerano pertanto i seguenti casi:

Lavorazioni all'aperto	Magnitudo	8÷10
Lavorazione al coperto senza trattamento aria	Magnitudo	4÷7
Lavorazioni al coperto con trattamento dell'aria	Magnitudo	1÷3

B - Assegnazione della magnitudo.

Anammox viene realizzato con vasche coperte, i reflui vengono inviati direttamente in lavorazione senza stoccaggi intermedi, l'impianto di produzione del biosolfato doserebbe sostanze inertizzanti qualora necessario, la gestione dei piazzali viene effettuata secondo i canoni aziendali di massima tutela dell'ambiente, si assegna magnitudo 3.

MAGNITUDO ASSEGNATA	3
---------------------	----------

5.4.3.5 FATTORE 16 – EMISSIONI SONORE

A - Generalità

In questo fattore si considera l'impatto che la realizzazione dell'impianto genera sull'ambiente circostante in termini di emissioni sonore.

L'inquinamento acustico è strettamente correlato alla salute della popolazione che ne è continuamente sottoposta. Infatti è strettamente correlato all'insorgere di stress e malessere.

E' necessario svolgere una valutazione previsionale dell'impatto acustico e una verifica post operam di quanto valutato.

Sforamento dei limiti di emissione diurni e notturni	Magnitudo	8÷10
Sforamento dei limiti di emissione diurni	Magnitudo	4÷7
Nessun sfioramento dei limiti	Magnitudo	1÷3

B - Assegnazione della magnitudo

L'impianto rispetta i limiti acustici di zona e non sono necessari interventi di mitigazione.

Si rimanda all'allegata relazione "Valutazione previsionale impatto acustico".

MAGNITUDO ASSEGNATA	2
---------------------	----------

5.4.3.6 FATTORE 17 – RACCOLTA ELUATI E SCARICHI LIQUIDI

A - Generalità

Una delle principali dotazioni infrastrutturali di cui un impianto si deve dotare è quella della captazione delle acque sia di pioggia sia reflue.

Dall'idoneità di questo sistema dipende l'impatto generato sull'ambiente ed in particolare sulla componente "Qualità delle acque".

Si evidenziano i diversi livelli di impatto a seconda delle soluzioni prescelte, evidenziando che la soluzione ottimale è quella della separazione delle reti (bianche e nere) con sistema di controllo dello scarico e trattamento.

Si individuano le seguenti situazioni:

Raccolta delle acque miste e nessun trattamento	Magnitudo	8÷10
Raccolta separata delle acque e nessun trattamento prima dello scarico in rete fognaria	Magnitudo	3÷7
Raccolta separata delle acque e trattamento di depurazione	Magnitudo	1÷2

B - Assegnazione delle magnitudo

L'impianto del biosolfato e gli stoccaggi sono all'aperto e i reflui prodotti sono raccolti da una rete fognaria interna e inviati all'impianto di depurazione aziendale, di cui fa parte Anammox.

MAGNITUDO ASSEGNATA

1

5.4.3.7 FATTORE 18– MISURE ANTINCENDIO

A - Generalità

In tutti gli impianti di trattamento il rischio incendio è di notevole entità, sia che si tratti con cumuli di rifiuto indifferenziato che possono essere oggetto di autoaccensioni, sia che si tratti con materiali a rischio di esplosioni o molto infiammabili.

L'estensione possibile dell'incendio è proporzionale al rifiuto cumulato ed il danno può essere di carattere ambientale ma può comportare anche pericoli per l'incolumità degli operatori.

Oltre alle norme di buona conduzione, quindi, dovranno essere sempre disponibili mezzi che consentano di governare l'incendio almeno fino all'arrivo dei pompieri.

L'impianto antincendio o i sistemi di supporto (estintori, materiali inerti da usare per lo spegnimento) vanno definiti in base alle normative vigenti con l'accettazione da parte del comando di Vigili del Fuoco competente per zona.

Sistemi antincendio possono essere:

Non presenti	Magnitudo	8÷10
Presenza di estintori	Magnitudo	4÷7
Presenza di anello antincendio	Magnitudo	1÷3

B - Assegnazione delle magnitudo

L'impianto è dotato di anello antincendio collegato alla rete aziendale.

E' dotato inoltre di estintori e di dispositivi mobili di protezione dagli incendi.

La magnitudo assegnata pertanto è bassa.

MAGNITUDO ASSEGNATA

2

5.4.3.8 FATTORE 19– CONTROLLO REFLUI IN ENTRATA

A - Generalità

Il controllo del rifiuto in entrata all'impianto è una fase essenziale nella gestione dell'impianto di trattamento rifiuti. Il controllo visivo da parte degli addetti può già indicare se il tipo di rifiuto recapitato risulta conforme alle necessità dell'impianto.

Inoltre l'operatore deve effettuare anche un controllo dei documenti necessari al conferimento e trasporto dei rifiuti.

Tuttavia per altre tipologie di rifiuto è essenziale effettuare il controllo analitico.

La presenza di un impianto di pesatura fornisce invece un'informazione preziosa sulle quantità effettivamente smaltite, permettendo un puntuale controllo ed una verifica del costo di gestione.

Possono verificarsi le seguenti situazioni:

Pesatura del rifiuto, controllo dopo lo scarico	Magnitudo	8÷10
Pesatura del rifiuto e controllo documentale	Magnitudo	4÷7
Controllo visivo, documentale e pesatura del rifiuto in ingresso	Magnitudo	1÷3

B - Assegnazione delle magnitudo

Tutti i rifiuti in ingresso all'impianto sono controllati sia a livello documentale, sia visivamente. Inoltre si effettua la pesatura dei materiali in ingresso e l'apposita registrazione dell'avvenuta presa in consegna del rifiuto. La ditta Enomondo possiede una comprovata esperienza in merito alla gestione dei rifiuti, ha implementato procedure di controllo e di gestione dei rifiuti certamente idonee alla operazione in esame.

Si assegna pertanto magnitudo:

MAGNITUDO ASSEGNATA	1
---------------------	---

5.4.3.9 FATTORE 19– TRATTAMENTO FANGHI IN USCITA

A - Generalità

L'impianto di depurazione dei reflui produce un digestato che centrifugato assume la caratteristica di rifiuto. Fino ad oggi è stato gestito come tale.

Con la produzione di ammendanti compostati con fanghi e bisolfato, questo digestato diventa un prodotto finito ai sensi di legge, DLgs 75/2010, ovvero un fertilizzante.

Possono verificarsi le seguenti situazioni:

Discarica per smaltimento	Magnitudo	8÷10
Spandimento agronomico come rifiuto	Magnitudo	3÷6
Recupero in impianto di compostaggio o biosolfato	Magnitudo	1÷2

B - Assegnazione delle magnitudo

Considerati gli ingenti investimenti messi in atto per evitare l'uscita del fango come rifiuto, si assegna la magnitudo:

MAGNITUDO ASSEGNATA

2

5.4.4 Caratteristiche della fase cantiere

Vengono analizzati i principali fattori rappresentativi dell'impianto in progetto:

- 20 - ESECUZIONE DI SCAVI
- 21 - EMISSIONI SONORE
- 22 - EMISSIONI POLVEROSE
- 23 - PRODUZIONE DEI RIFIUTI
- 24 - IMPORTO DEI LAVORI

5.4.4.1 FATTORE 20— ESECUZIONE DEGLI SCAVI

A - Generalità

In questo fattore si analizza l'entità degli scavi da realizzarsi per la costruzione delle opere in progetto. Gli scavi possono impattare notevolmente sull'ambiente circostante e sulla salute e sicurezza dei lavoratori.

Infatti risulta evidente che maggiore è l'entità e la profondità dello scavo e maggiore è la probabilità di trovare la presenza di falde e/o acque sotterranee e quindi di causare un'alterazione nello stato naturale della falda e di minare la sicurezza dei lavoratori. Nel caso, si rende necessario procedere con l'allontanamento delle acque.

Risulta inoltre evidente che per scavi superiori ai 2 m di profondità sia necessario sostenere le pareti con appositi dispositivi o creare pendenze alle pareti degli scavi in modo da contrastare il pericolo di crollo delle pareti stesse.

La magnitudo del fattore è così definita

Necessità di realizzare scavi in cui sono presenti acque di falda	Magnitudo	8÷10
Scavi di profondità maggiore a 2 m	Magnitudo	4÷7
Scavi inferiori a 2 m	Magnitudo	1÷3

B - Scelta della magnitudo

Per la realizzazione dell'impianto in esame non sono presenti scavi di grosse entità. Tutti gli scavi che si realizzano sono essenzialmente di scotico.

Il terreno di risulta dagli scavi, terreno agricolo, viene riutilizzato in situ per la costruzione degli argini in terra a contenimento dei piazzali delle biomasse.

Pertanto la magnitudo che si assegna a questo fattore è:

MAGNITUDO ASSEGNATA	1
---------------------	---

5.4.4.2 FATTORE 21– EMISSIONI SONORE

A - Generalità

Le emissioni sonore sono causate essenzialmente dalle macchine operatrici in cantiere. A tale componente si deve porre particolare importanza soprattutto se il cantiere è operativo anche in orari notturni.

Oltre alle emissioni sonore sono da considerarsi anche le vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici.

E' importante valutare le emissioni prodotte in fase cantiere per capire se è necessario procedere alla richiesta di deroga e/o procedere con l'installazione di dispositivi acustici temporanei.

La magnitudo viene valutata nel seguente modo:

Necessaria deroga alle emissioni sonore	Magnitudo	5÷10
Emissioni sonore nei limiti previste	Magnitudo	1÷4

B - Scelta della magnitudo

Il cantiere non è particolarmente impattante dal punto di vista delle emissioni sonore e non necessita di richieste di deroga. Si rimanda alla relazione di Valutazione dell'impatto acustico allegata alla presente.

MAGNITUDO ASSEGNATA	2
---------------------	---

5.4.4.3 FATTORE 22 – EMISSIONI POLVEROSE

A - Generalità

Le emissioni polverose in fase di cantiere sono essenzialmente dovute al passaggio delle macchine operatrici e dei mezzi necessari a trasportare i materiali. E' evidente che qualora il cantiere dovesse svilupparsi nei mesi estivi si avrebbe un maggior quantitativo di polveri prodotte. E' altrettanto evidente che questo fattore è molto importante nel caso di demolizioni.

L'entità del fattore è stimata in base alla necessità o meno di dover provvedere a inserire dispositivi per l'abbattimento delle polveri (bagnatura viabilità di cantiere, reti antipolvere, ecc..).

Necessari sistemi per l'abbattimento delle polveri	Magnitudo	5÷10
Produzione delle polveri non significativa	Magnitudo	1÷4

B - Scelta della magnitudo

Vista l'assenza di demolizioni e la scarsa rilevanza delle attività di scavo si ritiene che la magnitudo da assegnare sia bassa.

MAGNITUDO ASSEGNATA	2
---------------------	---

5.4.4.4 FATTORE 23 – PRODUZIONE DI RIFIUTI

A - Generalità

La produzione di rifiuti e la loro gestione può rappresentare criticità importanti nel cantiere. Infatti è necessario che ogni tipologia di rifiuti sia depositato in un'area adibita e gestito in maniera corretta. E' altresì evidente che in cantieri in cui vi siano scavi consistenti e demolizioni la produzione di rifiuti è maggiore rispetto a cantieri in cui vi siano scavi ridotti e costruzione di opere.

Presenza di materiali da demolizione	Magnitudo	5÷10
I rifiuti prodotti sono temporaneamente accumulati in piazzole e inviati allo smaltimento	Magnitudo	1÷4

B - Scelta della magnitudo

Non ci sono attività di demolizione, gli scavi previsti sono di modesta entità e si ha una produzione pressoché assente di rifiuti.

Il terreno di risulta dagli scavi, terreno agricolo, viene riutilizzato in situ per la costruzione degli argini in terra a contenimento dei piazzali delle biomasse.

Pertanto la magnitudo che si assegna a questo fattore è:

MAGNITUDO ASSEGNATA	2
---------------------	---

5.4.4.5 FATTORE 24 – IMPORTO DEI LAVORI

A - Generalità

L'importo dei lavori è un indice della complessità del cantiere, dell'impiego di mezzi e persone, della durata necessaria per realizzare gli interventi previsti.

Si valuta la magnitudo nel seguente modo:

> 5.000.000	Magnitudo	6÷10
Tra 5.000.000 ÷ 1.000.000	Magnitudo	3÷5
< 1.000.000	Magnitudo	1÷2

B - Scelta della magnitudo

L'importo dei lavori per la realizzazione dell'impianto di vagliatura e cippatura è pari a circa 2.000.000 €.

MAGNITUDO ASSEGNATA

3

5.4.5 **Tabella riassuntiva delle magnitudo**

Viene di seguito riportata la tabella riassuntiva dei valori di magnitudo assegnati ai diversi fattori ambientali.

- Ipotesi di Progetto
- Ipotesi di minimo impatto
- Ipotesi di massimo impatto

		MAGNITUDO ASSEGNATE		
N.	FATTORI AMBIENTALI	IPOTESI DI MINIMO IMPATTO	IPOTESI DI PROGETTO	IPOTESI DI MASSIMO IMPATTO
Caratteristiche dell'ambiente				
1	Piovosità	1	5	10
2	Ventosità	1	5	10
3	Sismicità	1	7	10
Caratteristiche del sito				
4	Vincoli territoriali	1	4	10
5	Potenziali risorse del sito	1	1	10
6	Esposizione (visibilità)	1	1	10
7	Distanza dai centri abitati	1	4	10
8	Sistema viario	1	2	10
9	Reticolo idrografico superficiale	1	2	10

		MAGNITUDO ASSEGNATE		
N.	FATTORI AMBIENTALI	IPOTESI DI		IPOTESI DI
		MINIMO	IPOTESI DI	MASSIMO
		IMPATTO	PROGETTO	IMPATTO
10	Permeabilità e livello della falda	1	7	10
Caratteristiche dell'impianto				
11	Provenienza reflui in ingresso	1	9	10
12	Tipologia reflui in ingresso	1	3	10
13	Potenzialità dell'impianto	1	8	10
14	Emissioni in atmosfera	1	3	10
15	Emissioni sonore	1	2	10
16	Raccolta eluati e scarichi idrici	1	1	10
17	Misure antincendio	1	2	10
18	Controllo dei reflui in entrata	1	1	10
19	Trattamento fanghi in uscita	1	2	10
Caratteristiche del cantiere				
20	Esecuzione di scavi	1	1	10
21	Emissioni sonore – fase cantiere	1	2	10
22	Emissioni polverose	1	2	10
23	Produzione di rifiuti	1	2	10
24	Importo dei lavori	1	3	10

I dati di magnitudo raccolti nella tabella precedente vengono utilizzati nella redazione delle matrici delle influenze ponderali e nel calcolo degli impatti elementari delle varie componenti nelle diverse ipotesi: tali considerazioni sono illustrate e sviluppate nei paragrafi seguenti.

5.5 PROCEDURA DI CALCOLO DEGLI IMPATTI

Sono state definite le componenti ambientali, ovvero quegli elementi dell'ambiente che sono da mettere in relazione con le caratteristiche dell'intervento (fattori) legate sia alle soluzioni impiantistiche adottate sia alla localizzazione attuata.

Le componenti ambientali sono 8, i fattori rappresentativi dell'impianto e del cantiere per la realizzazione delle opere di progetto sono 26.

Lo scopo è quello di verificare quanto le caratteristiche dell'intervento incidano sulle componenti ambientali rappresentative per definire nell'insieme un impatto ambientale.

Tale valore, che sarà numerico, non avrà tuttavia un valore assoluto, ma un valore relativo ad un'ipotesi di minimo impatto ed una di massimo impatto, valutate assegnando ad ogni fattore rispettivamente il minimo ed il massimo valore.

Giova richiamare alcune definizioni importanti nello sviluppo della procedura.

- COMPONENTI AMBIENTALI

La scelta delle componenti ambientali da considerare al fine di stabilire le correlazioni e quindi le influenze con i diversi fattori ambientali è piuttosto ardua in quanto la definizione di ambiente comporta la considerazione di un elevatissimo numero di variabili. Il principio è quello di contenere il numero delle componenti ambientali descrittive del sito per non arrivare ad uno sviluppo troppo laborioso del procedimento e seguire l'evoluzione e l'andamento di ogni singola componente avvalendosi degli indicatori ambientali.

Le componenti ambientali studiate per la presente analisi di compatibilità, sono le seguenti:

- a) Paesaggio ed urbanizzazione;
- b) Rumorosità;
- c) Qualità delle acque;
- d) Qualità dell'aria;
- e) Uso del territorio;
- f) Flora, fauna e relazioni biologiche;
- g) Salute pubblica;
- h) Traffico indotto.

- FATTORI AMBIENTALI

Individuate le componenti ambientali, si procede, analogamente allo studio di Progetto, alla compilazione di una lista di fattori comprendente gli elementi caratterizzanti il sito, l'ambiente, le tecniche di smaltimento e di gestione adottate.

La lista dei fattori consente una descrizione puntuale delle componenti ambientali sulle quali si risentono gli effetti dell'intervento previsto. Una volta individuati i fattori ambientali, si procede alla stima dei pesi di ciascuno in termini di impatto, vale a dire si assegna la magnitudo a ciascun fattore, variabile da un'ipotesi all'altra.

Semplificando un po' i termini del problema, la magnitudo così stabilita viene moltiplicata per il valore di influenza, che risente del livello di correlazione tra componente e fattore ambientale; il prodotto fornisce il valore di impatto elementare.

Lo studio dei fattori ambientali è stato articolato nelle seguenti classi:

- caratteristiche dell'ambiente;
- caratteristiche del sito;
- caratteristiche dell'impianto;
- caratteristiche della fase cantiere.

Sono stati individuati n. 24 fattori ambientali.

I primi due gruppi (caratteristiche dell'ambiente e del sito) sono dunque descrittivi del territorio sul quale è posto l'impianto di trattamento.

Seguono un gruppo di fattori che descrivono l'impianto di compostaggio descrivendone sia le caratteristiche costruttive, sia le caratteristiche gestionali.

Infine è stato inserito un gruppo di fattori che descrive la fase di cantiere.

Per ognuno dei fattori precedentemente elencati sono state identificate diverse situazioni, in funzione delle caratteristiche del sito, dell'ambiente e delle soluzioni tecniche previste per la costruzione degli ampliamenti e la gestione dell'impianto e delle opere infrastrutturali.

A ciascuno di detti casi è stato assegnato un valore compreso nell'intervallo da 1 a 10, a seconda della presumibile entità degli effetti prodotti sull'ambiente dal verificarsi della situazione in esame.

Tanto maggiore è l'impatto ipotizzato, tanto più alto è il valore attribuito.

I criteri seguiti nella stima delle situazioni risultano essere necessariamente di natura empirica.

I valori assegnanti (MAGNITUDO) ad ogni situazione sono stati valutati sulla base di diverse ipotesi progettuali relative ad impianti simili.

Il fatto che non sia stato assegnato il valore 0 significa che qualunque sia l'area prescelta ed i criteri tecnici adottati, non possono mai essere considerate nulle le conseguenze sull'ambiente.

- INFLUENZA PONDERALE DI CIASCUN FATTORE SU OGNI COMPONENTE AMBIENTALE

Per il calcolo delle influenze ponderali si è supposto che i fattori citati possano avere influenze sia nulle (nel caso di assenza di correlazione), sia minime (nel caso di una lieve correlazione), sia massime (nel caso di correlazione stretta): tra questi casi estremi possono stabilirsi livelli intermedi di correlazione.

Assumendo pari a 10 l'influenza complessiva di tutti i fattori su ciascuna componente, tale valore è distribuito tra i fattori medesimi proporzionalmente al relativo grado di correlazione; la distribuzione è effettuata assegnando al grado massimo di correlazione (livello di correlazione A) un valore doppio rispetto al grado ad esso inferiore (livello B), ed ancora assegnando al livello B un valore doppio rispetto a quello inferiore, di tipo C.

Per una componente i valori dell'influenza di ogni fattore sono quindi desunti dalle seguenti relazioni:

$$\Sigma a + \Sigma b + \Sigma c = 10$$

$$a = 2b$$

$$b = 2c$$

dove:

a, b, c = valori dell'influenza del fattore il cui livello di correlazione è pari rispettivamente ad A, B, C.

Seguendo il criterio soggettivo sopra esposto si individuano e si ponderano le influenze dirette di ogni fattore su ciascuna componente, escludendo quelle indirette o per così dire del secondo ordine, indotte dalla modificazione di una componente ambientale.

I risultati conseguiti sono riportati nella matrice delle influenze ponderali di ciascun fattore su ogni componente ambientale, riportata nei paragrafi seguenti.

Si tratta di una matrice di 8 righe e 24 colonne, tante quante sono rispettivamente le componenti ambientali ed i fattori considerati.

- VALORI ATTRIBUITI AI FATTORI

Utilizzando la lista di controllo dei fattori si attribuisce a ciascuno un valore di magnitudo, sulla base delle analisi compiute sul sito e sulla base della conoscenza delle soluzioni tecniche adottate.

La tabella dei valori di magnitudo assegnati a ciascun fattore ambientale nelle diverse ipotesi considerate; si è deciso di analizzare anche le condizioni estreme per verificare quanto l'impatto di Progetto si discosti da quello massimo e da quello minimo.

- IMPATTO MINIMO, DI PROGETTO, MASSIMO

Le condizioni per le quali si intendono calcolare gli impatti elementari, onde consentire un raffronto, sono:

- Ipotesi di Progetto;
- Ipotesi di minimo impatto;
- Ipotesi di massimo impatto.

*** Ipotesi di Progetto**

Vengono assegnate le magnitudo per il progetto in esame, consistente nella realizzazione di un impianto di compostaggio in locale chiuso.

*** Ipotesi di minimo impatto**

Vengono assegnate le magnitudo minime a tutti i fattori.

*** Ipotesi di massimo impatto**

Vengono assegnate le magnitudo massime a tutti i fattori.

- VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ELEMENTARI

Definite le influenze ponderali "P" di ciascun fattore su ogni componente ambientale ed attribuiti a tutti i fattori i valori di magnitudo "M", legati al caso particolare, il prodotto $P \times M$ fornisce il contributo del singolo fattore all'impatto su di una componente.

Alla valutazione di ciascun impatto elementare "I_e" si perviene quindi attraverso l'espressione:

$$I_e = \sum_n (P_i \times M_i)$$

I_e = impatto elementare su di una componente ambientale

P_i = influenza ponderale del fattore - iesimo su di una componente

M_i = magnitudo del fattore - iesimo.

L'insieme degli impatti elementari viene fatto utilizzando il calcolo matriciale, sviluppato per ciascuna ipotesi in esame.

Il prodotto della matrice delle influenze ponderali di ordine (8;24) con la matrice delle magnitudo (24;1) fornisce la matrice degli impatti elementari di ordine (8;1).

Oltre agli impatti elementari dell'impianto, possono essere anche riportati i corrispondenti valori minimi e massimi ottenuti con l'impiego rispettivamente delle magnitudo minime e massime di ogni fattore.

5.6 RISULTATI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: MATRICI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALI

La matrice delle influenze ponderali viene elaborata secondo i criteri espressi nei paragrafi precedenti.

I valori degli impatti sulle componenti ambientali per le ipotesi di impatto minimo, impatto di progetto ed impatto massimo, sono i seguenti:

<i>Componenti ambientali</i>	<i>Minimo</i>	<i>Progetto</i>	<i>Massimo</i>
a) Paesaggio ed urbanizzazione	10,00	28,00	100,00
b) Rumorosità	10,00	25,70	100,00
c) Qualità delle acque	10,00	34,10	100,00
d) Qualità dell'aria	10,00	29,60	100,00
e) Uso del territorio	10,00	33,60	100,00
f) Flora, fauna e relazioni biologiche	10,00	25,00	100,00
g) Salute pubblica	10,00	26,30	100,00
h) Traffico indotto	10,00	25,80	100,00

La matrice delle influenze ponderali per l'ipotesi di progetto viene in seguito riportata.

Nella matrice sotto riportata sono indicate in rosso le celle ove la correlazione tra le componenti ambientali e i fattori risulta massima, in blu le celle dove tale correlazione è media e in verde dove è bassa.

		1 - Piovosità	2 - Ventosità	3 - Sismicità	4 - Vincoli territoriali	5 - Potenziali risorse	6 - Esposizione (visibilità)	7 - Distanza dai centri abitati	8 - Sistema viario	9 - Reticolo idrografico superficiale	10 - Permeabilità e livello della falda	11 - Provenienza reflui in ingresso	12 - Tipologia reflui in ingresso	13 - Potenzialità dell'impianto	13 - Emissioni in atmosfera	13 - Emissioni sonore	16 - Raccolta eluati e scarichi idrici	17 - Misure antincendio	19 - Controllo dei reflui in entrata	19 - Trattamento fanghi in uscita	20 - Esecuzione di scavi	21 - Emissioni sonore – fase cantiere	22 - Emissioni polverose	23 - Produzione di rifiuti	24 - Importo dei lavori
h	Traffico indotto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>0,65</u>	<u>1,29</u>	0,00	0,00	<u>1,29</u>	<u>1,29</u>	<u>0,65</u>	<u>1,29</u>	<u>0,65</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>1,29</u>	0,00	<u>0,65</u>	<u>0,32</u>	<u>0,65</u>
g	Salute pubblica	0,00	<u>0,83</u>	0,00	0,00	<u>0,42</u>	0,00	<u>0,42</u>	<u>0,42</u>	0,00	0,00	0,00	<u>0,42</u>	0,00	<u>0,42</u>	<u>0,42</u>	<u>0,83</u>	<u>0,83</u>	<u>1,67</u>	<u>0,83</u>	0,00	<u>0,42</u>	<u>0,83</u>	<u>0,42</u>	<u>0,83</u>
f	Flora fauna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>1,67</u>	<u>1,67</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>1,67</u>	<u>1,67</u>	<u>1,67</u>	0,00	<u>1,67</u>	0,00	0,00	0,00
e	Uso del territorio	0,00	0,00	<u>1,82</u>	<u>1,82</u>	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>	0,00	0,00	<u>0,45</u>	0,00	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>	0,00	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>	0,00	<u>0,45</u>	<u>0,91</u>	0,00	0,00	<u>0,45</u>	<u>0,45</u>
d	Qualità dell'aria	0,00	<u>1,60</u>	0,00	0,00	<u>0,40</u>	0,00	0,00	<u>0,40</u>	0,00	0,00	<u>0,80</u>	<u>0,80</u>	<u>0,80</u>	<u>0,80</u>	<u>0,80</u>	<u>0,40</u>	0,00	0,00	<u>0,80</u>	<u>0,40</u>	0,00	<u>0,80</u>	<u>0,40</u>	<u>0,80</u>
c	Qualità delle acque	<u>1,38</u>	0,00	0,00	0,00	<u>0,34</u>	0,00	0,00	0,00	<u>1,38</u>	<u>1,38</u>	<u>0,69</u>	<u>0,69</u>	<u>0,69</u>	0,00	0,00	<u>0,34</u>	<u>0,34</u>	0,00	<u>0,69</u>	<u>0,34</u>	0,00	<u>0,69</u>	<u>0,34</u>	<u>0,69</u>
b	Rumorosità	0,00	<u>0,95</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>0,48</u>	<u>0,48</u>	<u>0,48</u>	<u>0,95</u>	<u>0,95</u>	0,00	0,00	0,00	<u>0,48</u>	<u>0,95</u>	<u>1,90</u>	0,00	<u>1,90</u>	<u>0,48</u>
a	Paesaggio ed urbanizzazione	0,00	0,00	0,00	<u>2,00</u>	0,00	<u>2,00</u>	<u>2,00</u>	<u>0,50</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>0,50</u>	<u>0,50</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	<u>0,50</u>	<u>0,50</u>	0,00	<u>1,00</u>	0,00	<u>0,50</u>

6 MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

Dalla valutazione dell'impatto ambientale sopra riportata si evince che le componenti più impattate dalla realizzazione del progetto in esame nella fase di esercizio sono "Uso del territorio" e "Paesaggio ed urbanizzazione".

Tali componenti sono dovuti al fatto che il progetto in esame si realizza parzialmente in un'area attualmente non urbanizzata tuttavia già di proprietà di Caviro/Enomondo e avente come destinazione d'uso l'espansione delle attività antropiche ed industriali.

Ad ogni modo è previsto il completamento della fascia a verde già parzialmente esistente.

Il traffico indotto dall'impianto nella fase di esercizio verrà inevitabilmente incrementato, tuttavia lo studio relativo mostra come il complesso IPPC Caviro/Enomondo sia in grado di compensare tale incremento.

Altra componente impattata dalla realizzazione del progetto in esame è ovviamente "Qualità delle acque" trattandosi di ritiro reflui e processi depurativi, dove Caviro ha mostrato negli anni un crescente know-how ed affidabilità.

7 PRINCIPALI ALTERNATIVE POSSIBILI

L'ubicazione dell'impianto in progetto in una zona diversa non è un'alternativa perseguibile: infatti si aumenterebbero i trasporti per convogliare le biomasse alla valorizzazione tramite depurazione.

Non solo, lo stabilimento all'interno del quale si realizza il progetto ha già i servizi e le infrastrutture necessarie per la completa funzionalità dell'impianto e personale con know-how consolidato per la conduzione degli impianti; inoltre è raggiungibile da una viabilità dedicata in zona industriale.

Per quanto riguarda l'opzione zero e quindi la non realizzazione del progetto, si sottolinea che tale progetto permette di rispondere alle crescenti richieste del tessuto industriale della filiera agroalimentare italiano in termini di recupero dei loro reflui a costi sostenibili, l'inserimento di una nuova tecnologia di depurazione con alto rendimento ed efficienza, la valorizzazione di rifiuti, i fanghi, che consente di produrre un prodotto finito, il biosolfato, con notevoli benefici per la fertilizzazione non di sintesi.

Il progetto consente di chiudere il circolo virtuoso che caratterizza l'attività del complesso IPPC Caviro/Enomondo allineandola ai principi di economia circolare e valorizzazione dei rifiuti attraverso processi controllati e affidabili.

8 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AI SENSI DELLA L.R. 4/2018

Il piano di monitoraggio degli impatti ambientali di cui all'art. 25 della L.R. 4/2018 viene esplicitato nella modifica sostanziale di AIA, a cui si rimanda totalmente.