

Comune di CARPI

Provincia di MODENA

Regione EMILIA ROMAGNA

IMPIANTO DI SELEZIONE E COMPOSTAGGIO RIFIUTI SOLIDI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI via Valle n° 21 Fossoli di Carpi (MO)

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI DIGESTIONE
ANAEROBICA DEL RIFIUTO ORGANICO
DA RACCOLTA DIFFERENZIATA FINALIZZATO
ALLA PRODUZIONE DI BIOMETANO

- PROGETTO DEFINITIVO -

COMMITTENTE:



Via Maestri del Lavoro n. 38 - 41037 - Mirandola (MO)
web: www.aimag.it - e-mail: info@aimag.it

Il Responsabile
Area Impianti Ambiente

(ing. Paolo Monoscalco)

TITOLARE INCARICO E COORDINAMENTO GENERALE:



Studio T.En.

Via A. Einstein, 11 - 42122 Reggio Emilia
Tel: 0522 337096 - Fax: 0522 337592
E-mail: info@studioten.it



(ing. Stefano Teneggi)

ALTRI PROFESSIONISTI:

Studio d'Impatto Ambientale - S.I.A.-

Data	Maggio 2020
Scala	---
Disegnatore:	Veronica Messori
REVISIONE	DATA
00	Emissione
Cartigli relazioni.dwg	

VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE
(VINCA)

TAVOLA **SIA_005**

SOMMARIO

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA).....	3
1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	3
1.1 Finalità del progetto	3
1.2 Livello di interesse	3
1.3 Tipologia di interesse.....	4
2 DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI PROPOSTI.....	5
2.1 Tipologie delle operazioni previste – fase di cantiere.....	5
2.2 Tipologie delle operazioni previste – fase di esercizio	6
2.3 Dimensioni delle opere previste.....	11
2.4 Periodicità delle attività previste.....	11
2.5 Durata della fase di cantiere	12
2.6 Complementarietà con altri progetti	12
3 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL SITO NATURA 2000 INTERESSATO	13
3.1 Inquadramento generale dell'area di intervento e del sito di interesse comunitario (SIC e/o ZPS), con indicazione se l'opera/attività prevista è interna o esterna al sito	13
3.2 Indicazione dell'eventuale presenza di aree protette.....	16
3.3 Indicazione dell'eventuale presenza di elementi naturali (boschi, zone umide, prati, ecc.)	17
3.4 Indicazione dell'eventuale presenza di habitat e di specie animali e vegetali di interesse comunitario nell'area di intervento, con particolare riferimento a quelli prioritari.....	17
3.5 Informazioni dell'eventuale presenza di connessioni ecologiche	27
4 INDICAZIONE DI EVENTUALI IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE	30
4.1 Alternativa 0 “non realizzazione dell'impianto in progetto”	30
4.2 Alternativa 01 “delocalizzazione dell'impianto in progetto”	32
4.3 Alternativa 02 “differente processo di trattamento nell'impianto in progetto”	32
5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE.....	35
5.1 Uso risorse naturali.....	35
5.2 Fattori di alterazione morfologica del territorio e del paesaggio	38
5.2.1 Descrizione dei movimenti terra	38
5.2.2 Consumo, occupazione, alterazione, impermeabilizzazione del suolo	38
5.2.3 Uso del suolo post-intervento	39
5.2.4 Modificazione di zone umide	39
5.2.5 Interferenza con deflusso idrico superficiale	40
5.3 Rapporto tra progetto e componenti biotiche ed abiotiche presenti nell'area e nel sito	41
5.3.1 Componenti biotiche	41
5.3.2 Componenti abiotiche	42
5.4 Rapporto tra progetto e connessioni ecologiche presenti nell'area e nel sito	42
5.5 Rapporto tra opere e attività previste ed habitat di interesse comunitario presenti nell'area e nel sito, con particolare riferimento a quelli prioritari.....	43
5.6 Rapporto tra opere e attività previste e specie animali e vegetali di interesse comunitario presenti nell'area e nel sito, con particolare riferimento a quelli prioritari	43
5.7 Altri fattori di inquinamento e di disturbo ambientale	44
5.7.1 Aria (emissione di gas, polveri, odorigeni)	44
5.7.2 Produzione di rifiuti e scorie.....	46
5.7.3 Produzione di rumore.....	47
5.7.4 Inquinamento elettromagnetico	47
5.7.5 Irraggiamento termico	47
5.7.6 Inquinamento luminoso	48

**Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla
produzione di biometano**

5.8 Rischio di incidenti.....	48
6 INDICAZIONE DI EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE E/O DI COMPENSAZIONE DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO	49
6.1. Descrizione d'inquadramento delle mitigazioni d'impatto ambientale.....	49
6.2 Mitigazioni per aria ed atmosfera.....	51
6.3 Mitigazioni per acque superficiali	53
6.4 Mitigazioni per suolo, sottosuolo e acque sotterranee	53
6.5 Mitigazioni per flora e vegetazione.....	54
6.6 Mitigazioni per fauna ed ecosistemi	55
6.7 Mitigazioni per rumore e vibrazioni.....	56
6.8 Mitigazioni per paesaggio	57
6.9 Descrizione degli impatti residui dopo le mitigazioni	58
7 CONCLUSIONI IN MATERIA DI SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO.....	59

Indice delle figure e tabelle

Fig.1.: Estratto tavola ARC_002 - Planimetria con indicazione delle principali sezioni impiantistiche di progetto.....	7
Fig.2.: Legenda - Planimetria con indicazione delle principali sezioni impiantistiche di progetto.....	8
Fig.3. Stralcio della carta "Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) in Emilia Romagna"	14
Fig.4. Stralcio Cartografia "Progetto Natura" - Geoportale Nazionale Ministero dell'Ambiente	15
Fig.5. Habitat inclusi nell'allegato I della direttiva 92/43 presenti nei dintorni dell'area di intervento all'interno della ZPS "Valle di Gruppo" (cartografia interattiva della regione ER -Servizio Parchi e Risorse Forestali).....	18
Fig.6. Elenco delle specie di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/EC e elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC, presenti nella ZPS "Valli di gruppo" (dalla Scheda di Rete Natura 2000).....	24
Fig.7. Altre importanti specie fauna e flora (opzionali) (dalla Scheda di Rete Natura 2000)	25
Tab.8. Specie di uccelli nidificati nella ZPS Valli di Gruppo e relativo status legale di tutela	26
Fig.9. Estratto tav.1.2.1 del PTCP (MO)	28
Fig.10. Estratto Tavola 6.1 "Carta forestale attività estrattive" (PTCP Prov. MO 2009)	29
Tab.11.: Materiali principali impiegati nelle fasi di cantiere	35

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

1.1 Finalità del progetto

L'impianto di compostaggio esistente è attualmente autorizzato, con AIA di cui alla Determina n. 130 del 01/09/2015 e successive modifiche di cui alla Det.4413/2017 e Det.786/2019, alle operazioni di recupero e smaltimento identificate negli allegati C e B al D.Lgs.152/06, di seguito specificate:

- R3 Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre informazioni biologiche);
- D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12;
- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12.

La nuova sezione di impianto in progetto consiste nella realizzazione di un sistema di digestione anaerobica "a umido" (sostanza secca = 10-20%) dei rifiuti organici della raccolta "porta a porta" (sacchetti dell'umido), agendo per tale selezionata frazione come un pretrattamento che si inserisce a monte della linea 3 dell'impianto esistente.

Questa nuova sezione, integrativa del trattamento della linea compost di qualità, organizzato in strutture costruite ed attrezzate, permetterà di ottenere notevoli quantità di biogas che saranno convertite in biometano da cedere in rete.

Attualmente l'area tecnologica interessa una superficie complessiva di circa 91.900 m², con circa 66.350 m² di superfici impermeabilizzate. Il progetto prevede la riorganizzazione di una porzione dell'area impiantistica esistente, e l'utilizzo di un'area attigua, di proprietà del Comune di Carpi, di cui Aimag ha recentemente ottenuto il diritto di superficie. La superficie occupata dalle opere in progetto è di circa 33.500 m² (tra aree di impianto esistente ed aree di nuova occupazione), di cui circa 18'200 m² di nuova impermeabilizzazione: l'area impiantistica nella configurazione di progetto ammonta a circa 100'800 m².

1.2 Livello di interesse

Il bacino servito da Aimag S.p.A. è pari a circa 654 km², per una popolazione di circa 156.000 abitanti.

Esso comprende 11 Comuni del territorio modenese: Camposanto, Carpi, Cavezzo, Concordia, Medolla, Mirandola, Novi, San felice, San Prospero, San Possidonio e Soliera.

Per quanto riguarda l'impianto di Fossoli, la maggior parte del rifiuto in ingresso proviene dalla raccolta rifiuti (differenziata e non) effettuata sul territorio regionale che ricade nel bacino sopra descritto, gestito dal Proponente.

La copertura della domanda di intervento, anche in seguito alla realizzazione delle opere in progetto rimarrà quella attuale. La nuova sezione riceverà infatti rifiuti dallo stesso bacino.

1.3 Tipologia di interesse

La tipologia di interesse è privato, anche se Aimag S.p.A. è una società a capitale interamente pubblico, costituita tra 21 comuni., di cui 14 della bassa modenese e 7 della provincia di Mantova.

Inoltre il Proponente effettua e gestisce servizi di tipo pubblico, quali la raccolta rifiuti (e sull'intero ciclo dei rifiuti), distribuzione di acqua potabile (e sull'intero ciclo dell'acqua) e la pubblica illuminazione.

Il progetto contribuirà, in particolare, a rendere più efficiente la gestione del ciclo dei rifiuti.

2 DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

Gli obiettivi di adeguamento dell'intera area tecnologica descritti in premessa determinano la progettazione di una nuova sezione di trattamento dei rifiuti organici e l'adeguamento di strutture e reti già presenti, con interventi così sinteticamente riassunti:

- integrazione del processo di trattamento dei rifiuti organici tramite la costruzione di una nuova sezione di digestione anaerobica e introduzione di una sezione di valorizzazione del biogas con produzione di biometano comprensiva di sezione dedicata al recupero della CO₂, (impianto 3c);
- costruzione di una prevasca di sedimentazione a servizio del fermentatore esistente, priva di stoccaggio del biogas, da utilizzare per migliorarne e agevolarne il funzionamento e per opere di manutenzione dell'impianto di digestione anaerobica esistente (Impianto 3b);
- realizzazione tettoie a servizio dello stoccaggio dei rifiuti lignocellulosici (impianti 3a);
- urbanizzazione delle aree in ampliamento ed adeguamento delle reti e dei servizi già esistenti nell'area tecnologica.

2.1 Tipologie delle operazioni previste – fase di cantiere

Le fasi di cantiere sono riconducibili sostanzialmente alla realizzazione delle opere civili e delle opere impiantistiche.

Le opere civili, che verranno eseguite da ditta individuata mediante procedura di appalto, consistono essenzialmente nella realizzazione delle infrastrutture a servizio della nuova area di impianto, nella costruzione dei fabbricati e nella pavimentazione dell'area. Durante tale fase verranno inoltre installate alcune componenti impiantistiche (ad esempio tratti di tubazione sottosuolo, profili per l'alloggiamento e la chiusura dei portoni, tubazioni che devono essere fissate alle pavimentazioni in c.a., torrini per la ventilazione di emergenza, ecc.) che per la loro ubicazione o per la tipologia di installazione sono strettamente connesse alla fase di realizzazione delle opere civili.

Una volta realizzati i fabbricati i digestori ed il fermentatore, potrà essere completata l'installazione dell'impiantistica, tra cui si cita la stazione di upgrading e relativa stazione di compressione, il gruppo elettrogeno, il cogeneratore, torce di emergenza, impianto di recupero della CO₂ e gli impianti di trattamento delle arie esauste (scrubber e biofiltri).

2.2 Tipologie delle operazioni previste – fase di esercizio

Per quanto riguarda le operazioni previste in fase di esercizio, le opere in progetto andranno ad inserirsi, a livello dei processi produttivi, all'interno dell'impianto 3: compostaggio di rifiuti da raccolta differenziata e di rifiuti agroindustriali, come una nuova sezione di digestione anaerobica.

Si veda in merito l'integrazione dell'impianto esistente con le nuove sezioni in progetto rappresentata in figura seguente.

PLANIMETRIA GENERALE EDIFICI

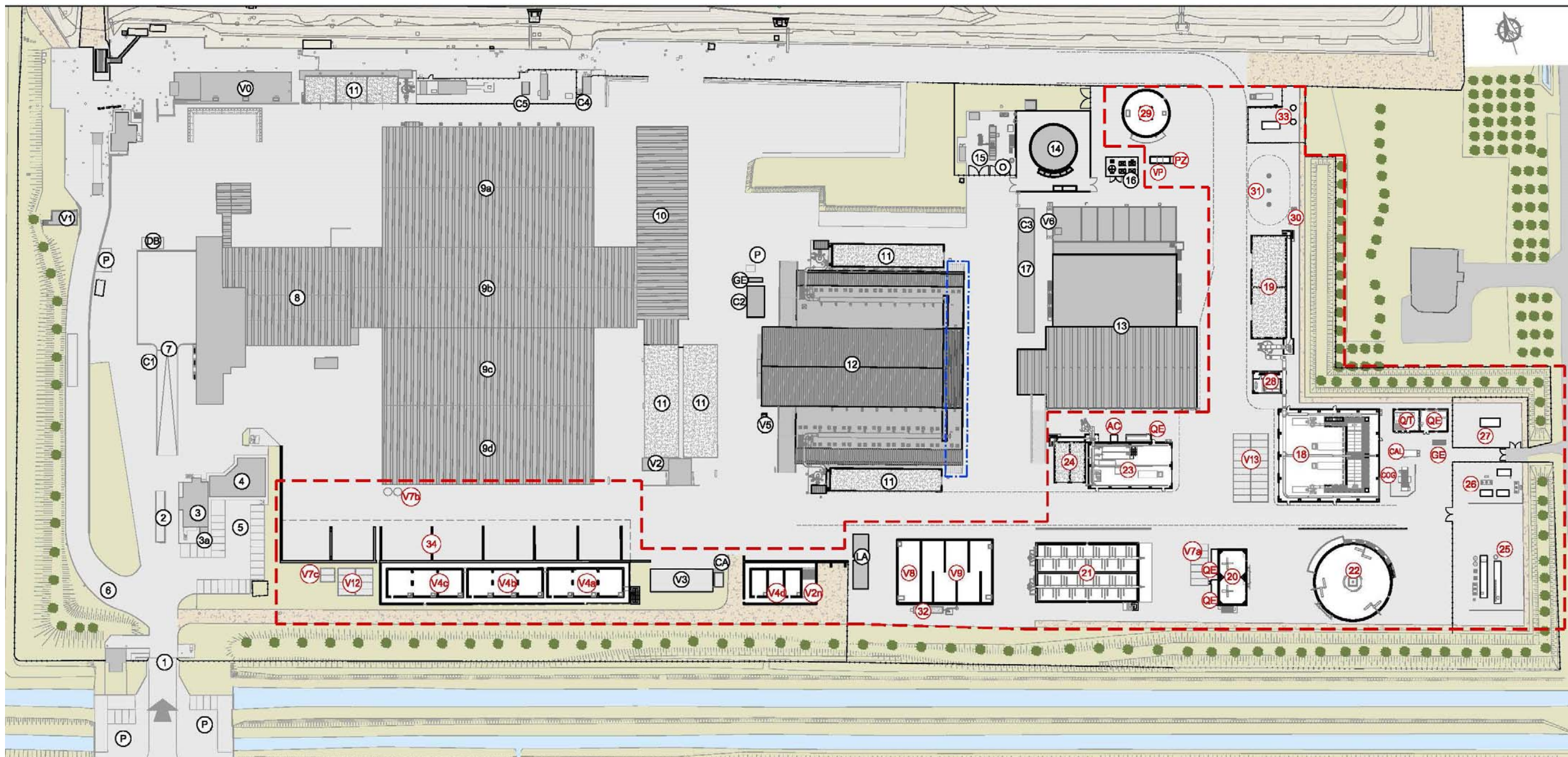


Fig.1.: Estratto tavola ARC_002 - Planimetria con indicazione delle principali sezioni impiantistiche di progetto



Fig.2.: Legenda - Planimetria con indicazione delle principali sezioni impiantistiche di progetto

Le fasi di lavorazione previste sono le seguenti:

- i rifiuti vengono conferiti nel **nuovo capannone di ricezione (18)**, edificio posto a una adeguata distanza dai fabbricati esistenti e dimensionato per permettere le operazioni di scarico e di pretrattamento della FORSU in ingresso. Il rifiuto viene scaricato direttamente in tramogge di carico installate in fossa al di sotto del livello del piano di scarico. La tramoggia è collocata all'interno di un capannone confinato, dotato di aspirazione delle arie esauste (4 ricambi/h) e trattamento delle stesse in sistema combinato di scrubber e biofiltrazione. L'operazione di pretrattamento della FORSU elimina rifiuti non compostabili quali plastica, metalli, vetro e inerti, quindi materiali che non possono essere trasformati biologicamente e che possono danneggiare l'efficienza e la sostenibilità del processo anaerobico. Il trattamento può essere effettuato sia a secco che in condizioni umide, con lavaggio del rifiuto che viene effettuato tramite l'utilizzo di acqua ricircolata ottenuta dalla separazione liquida-solida prevista al termine del processo, evitando così il consumo di acqua fresca;
- Il rifiuto pretrattato viene inviato, con sistema meccanico dedicato, a due **vasche di precarico del processo anaerobico (20)**. I collettori di collegamento sono separati ma possono, al bisogno, essere connessi, così da miscelare i flussi inviati dalle due postazioni di rilancio presenti nell'edificio ricezione. Queste vasche, come detto, assolvono alla funzione di serbatoio polmone, quindi equalizzano l'impulso a batch corrispondente al turno di lavoro giornaliero con l'esigenza di alimentazione pressoché costante al processo di digestione. Nelle vasche, in cui il tempo di permanenza non è superiore a 2 giorni, si verifica anche una sedimentazione delle parti inerti e più pesanti non precedentemente separate, trascinate nel flusso, e che è opportuno non fare proseguire alla fase anaerobica;
- Le vasche di precarico alimentano il **digestore primario (21)**, gestito con tecnologia a semi-secco, attraverso un sistema di pompaggio con cui viene regolata la portata conferita al processo. Il rifiuto inviato al digestore è caratterizzato da una percentuale di sostanza secca che può variare da un quantitativo superiore al 25-27% fino a un valore minimo intorno al 21-22%, a seconda della quantità di liquido di ricircolo che sarà reputata necessaria in fase di pretrattamento (rispettivamente minima e massima), e il tempo di permanenza previsto all'interno della vasca è di non meno di 15 giorni;
- trascorso un periodo di 15 giorni il digestato viene trasferito al **digestore secondario (22)**. La percentuale di sostanza secca si è chiaramente ridotta ed è così possibile utilizzare una tecnologia a umido, ultimando il processo di conversione biochimica con un processo anaerobico che massimizza la produzione di biogas. Il tempo di permanenza all'interno del digestore secondario è ipotizzato nel range di 20-25 giorni, con valutazione che verrà affidata al gestore in funzione dei dati effettivamente

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

accertati. Dal digestore secondario il digestato verrà estratto con una percentuale di sostanza secca inferiore al 10%, e poi inviato al **fabbricato (23)** dedicato alle apparecchiature per la separazione delle fasi solida e liquida presenti. L'acqua separata dal flusso, che dovrà contenere una percentuale di sostanza secca non superiore all'1,6%, potrà essere indifferentemente utilizzata come acqua di ricircolo o inviata a depurazione, mentre la fase solida viene inviata al trattamento di compostaggio aerobico già presente nell'area tecnologica;

- i digestori in cui si instaura il processo anaerobico vengono mantenuti in depressione con soffianti che aspirano il biogas (compreso il quantitativo prodotto all'interno delle vasche di precarico e vasca 9) e lo convogliano verso la **stazione di upgrading (25)** o in caso di non conformità, alle **torce di emergenza (31)**. Il flusso è gestito in modo da aspirare il biogas presente nel digestore primario verso il digestore secondario, elemento a cui è affidata anche la funzione di equalizzazione della qualità del biogas e di serbatoio per il livellamento della portata complessivamente aspirata dal sistema esterno;
- liquefazione CO₂ ???
- il rilancio dell'acqua di processo non ricircolata verso il depuratore deve confrontarsi sia con le esigenze di conduzione della sezione di impianto in esame, che si rammenta è di tipo impulsivo e determinata dai turni di lavoro adottati dal gestore, che di rilancio delle acque contaminate e di processo drenate e gestite nell'area tecnologica. In funzione delle condizioni sopra richiamate, si prevede di realizzare una **vasca di stoccaggio temporaneo (V9)** per evitare che le operazioni di separazione solido-liquido siano condizionate e/o limitate dalla gestione delle acque d'impianto, e in modo da consentire la miscelazione tra acque derivanti dalla sezione di digestione anaerobica e dalla gestione delle acque meteoriche dilavanti i piazzali dell'area tecnologica;
- proprio per consentire la miscelazione di cui al punto precedente, il sistema complessivo prevede che il rilancio delle acque verso il depuratore sia gestito in una **vasca dedicata (V8)** in cui miscelare nelle debite proporzioni le due tipologie di acque prima definite, ottimizzando il rilancio verso il depuratore di San Marino di Carpi, ottenendo un rifiuto identificato dal EER 161002.

In aggiunta alle opere sopra descritte, completano l'intervento i seguenti impianti tecnologici:

- realizzazione di impianti di trattamento arie esauste, realizzati mediante accoppiamento in serie di **scrubber e biofiltro (19)** a servizio del capannone di ricezione, **scrubber e biofiltro (24)** a servizio del capannone di separazione solido/liquido, **scrubber e biofiltro (32)** a servizio e della vasca di raccolta del separato liquido destinato a smaltimento;
- opere di urbanizzazione necessarie alla realizzazione di quanto sopra descritto, nonché quelle funzionali alle opere impiantistiche;

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

- perforazione nuovo pozzo e relativa vasca di servizio ed autoclave per fornitura acque;
- vasche di raccolta acque bianche ed eventuale riutilizzo, **V7a, V7b e V7c**;
- vasche di laminazione acque bianche **V12 e V13** previo scarico in corpo idrico superficiale;
- **palazzina uffici (28)** a disposizione del personale responsabile della gestione dell'impianto, comprensiva di sala di controllo e magazzino a disposizione degli addetti;
- batteria di **vasche di raccolta delle acque del dilavamento dei piazzali (V4a, V4b, V4c, V4d, V2n)**, a sostituzione della vasca presente nell'impianto esistente, identificata ad oggi come vasca 4 e posizionate nell'ala sud dell'area di progetto;
- caldaia di soccorso;
- cogeneratore per la produzione di energia termica ed elettrica;
- gruppo elettrogeno di emergenza per la produzione di energia termica ed elettrica a servizio dell'impianto;
- cabina elettrica di media tensione e sale quadri;
- impianto fotovoltaico a servizio della palazzina uffici.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda allo schema del diagramma di flusso nella configurazione di progetto riportato nell'elaborato grafico TEC_005 allegato al presente progetto definitivo ed alla relazione tecnica generale GEN_001.

2.3 Dimensioni delle opere previste

Per la visualizzazione delle dimensioni delle opere previste si vedano gli elaborati grafici di progetto, in particolare si rimanda alle disposizioni planimetriche ed ai disegni architettonici delle strutture che verranno realizzate, ovvero agli elaborati con codifica ARC_nnn.

2.4 Periodicità delle attività previste

L'impianto è caratterizzato da una gestione del rifiuto in ingresso e uscita del digestato con batch coordinati con due turni giornalieri da 6 h l'uno, per un totale di 12 h/g dal lunedì al sabato, integrato ad un processo di tipo continuo sulle 24 ore. L'impulso corrispondente all'ingresso e al trattamento del rifiuto viene equalizzato nel processo da vasche di precarico collocate prima del digestore primario, così da garantire un flusso

pressoché costante in ingresso alla digestione anaerobica; lo scarico del digestato dal digestore secondario verso il capannone di separazione solido/liquido avviene solo durante le ore lavorative, in presenza di un operatore designato.

In estrema sintesi le nuove sezioni di impianto lavoreranno nel solo periodo diurno, ad eccezione della sezione di digestione anaerobica, e della successiva stazione di upgrading i cui impianti funzioneranno a ciclo continuo, con produzione di biogas, e quindi di biometano, all'incirca costante, attesa nell'ordine di 700 m³/h.

2.5 Durata della fase di cantiere

Dal cronoprogramma dei lavori, riportato nella relazione generale (GEN_001) si evince che il cantiere è previsto di durata 400 giorni naturali consecutivi.

2.6 Complementarietà con altri progetti

Le opere previste non sono complementari con altri progetti, bensì andranno ad integrarsi con opere già realizzate, cioè con l'impianto di compostaggio esistente. Inoltre contribuiranno a migliorare l'efficienza del processo produttivo di quest'ultimo.

3 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL SITO NATURA 2000 INTERESSATO

3.1 Inquadramento generale dell'area di intervento e del sito di interesse comunitario (SIC e/o ZPS), con indicazione se l'opera/attività prevista è interna o esterna al sito

La Rete ecologica Natura 2000 è costituita dall'insieme delle aree (siti) individuate per la conservazione della diversità biologica. Essa trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 ("Habitat") finalizzata alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II. La Direttiva "Habitat" prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata "Uccelli".

L'attuale Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna fa riferimento, a seguito di successive fasi di aggiornamento, all'ultima Deliberazione della Giunta n. 374 del 28 marzo 2011 che recepisce la Decisione della Commissione Europea 2011/64/UE.

L'intera area di impianto, sia nella configurazione esistente che di progetto, non ricade direttamente in alcun Sito soggetto a vincoli naturalistici (tutele a parco, zone protette dalla normativa, oasi, zone di protezione) o in Siti di importanza Comunitaria SIC o in Zone di Protezione Speciale ZPS.

Essa è esterna se pur confina, lungo il perimetro Est, con la ZPS "IT 4040015 Valle di Gruppo". Da quest'ultima è separata dalla strada comunale Remesina Esterna, che collega l'abitato di Fossoli con quello di Novi di Modena, e dai canali che la fiancheggiano.

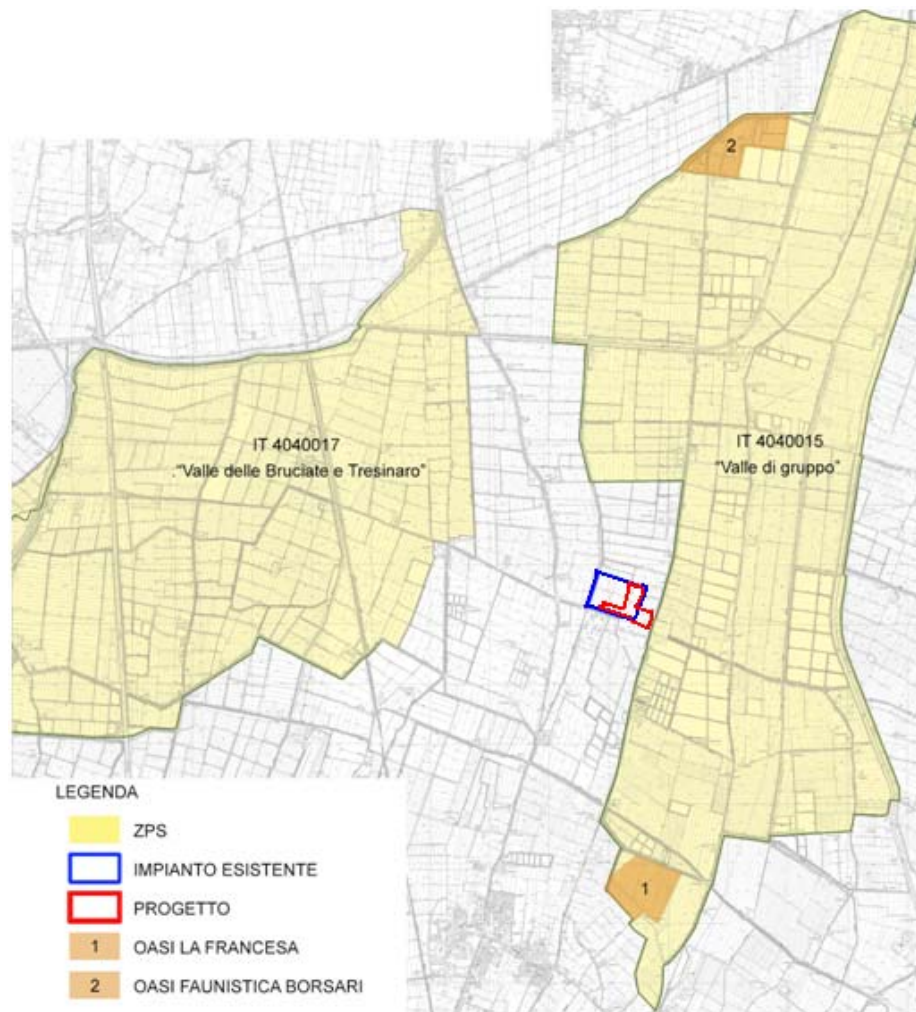


Fig.3. Stralcio della carta "Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) in Emilia Romagna"

La ZPS Valle di Gruppo si estende in una zona agricola di pianura scarsamente popolata tra Carpi e Novi di Modena; è una zona morfologicamente ribassata soggetta a bonifica recente: attraversata dai canali di Gruppo, Acque Basse Modenesi, Cavo Lama e da una intricata rete di scoli e fossi che connette l'esteso e discontinuo mosaico costituito da ampie superfici coltivate a riso, bacini per l'itticoltura, stagni per l'attività venatoria, zone umide create e gestite per la fauna e la flora selvatica su terreni ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie. Sono presenti anche significative superfici con siepi (molte delle quali risalgono ad interventi di imboschimento condotti dalla Provincia di Modena già a partire dagli anni '90), filari alberati e praterie arbustate. I diversi tipi di ambienti naturali e seminaturali presenti costituiscono spesso ambienti tra loro complementari per lo svolgimento del ciclo biologico di numerose specie dell'avifauna acquatica. All'interno della vasta ZPS IT 4040015 "Valle di Gruppo", sono altresì individuabili l'Oasi la Francesa e l'Oasi faunistica Borsari, come dettagliato nel seguito.

Oltre l'area di studio è presente un altro Sito di Interesse Comunitario, la ZPS "IT 4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro", con caratteristiche simili. Essa però dista dall'area di progetto oltre 1,5 Km, nei suoi riguardi non si prevedono interferenze di alcun tipo e non si rende necessaria una Valutazione di Incidenza.

Più rilevante notare che tra i due Siti sono condivise le seguenti specie nidificanti regolari: Tarabusino, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola.

Si segnala inoltre la presenza di una più vasta zona Important Bird Areas IBA 217 "Zone umide del Modenese": l'area include una zona agricola della bassa pianura modenese che negli ultimi anni è stata interessata da miglioramenti ambientali sulla base del Regolamento 92/2078CEE e di altre misure agroambientali comunitarie e regionali, quali creazione di zone umide, di siepi e di aree boscate. L'IBA, il cui perimetro è rappresentato principalmente da strade, è delimitata da Novi di Modena, Rovereto, San Possidonio, Mirandola, Ponte San Pellegrino, Massa Finalese, Scortichino e San Martino Spino e dal confine regionale a nord.

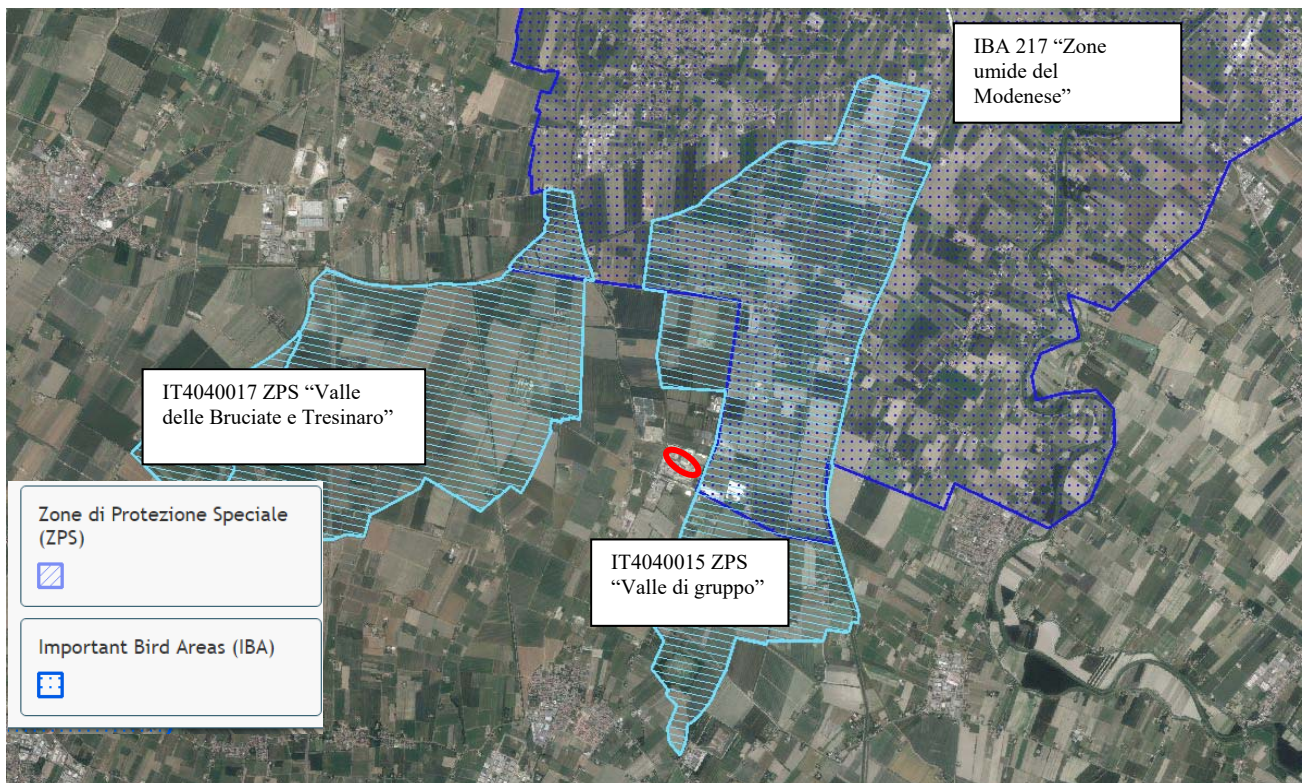


Fig.4. Stralcio Cartografia "Progetto Natura" - Geoportale Nazionale Ministero dell'Ambiente

Le opere previste verranno realizzate in adiacenza agli esistenti impianti di compostaggio del Proponente. In particolare la nuova sezione verrà a collocarsi ad Est di questi ultimi, quindi nella zona più vicina alla ZPS, ma

le strutture si manterranno comunque all'interno del lotto, senza valicare l'infrastruttura stradale esistente delimitante la ZPS.

3.2 Indicazione dell'eventuale presenza di aree protette

Come già anticipato, nei dintorni dell'area di progetto, all'interno del sito ricadono le Oasi di protezione della fauna "La Francesca", di proprietà del Comune di Carpi e da questo conferita in gestione ad associazioni locali di volontariato, e la più nota "Garzaia Borsari", di proprietà privata:

- Oasi faunistica "Garzaia Borsari": dista circa 3,5 km, di proprietà privata, costituita da circa 13 ha di zone umide, boschi igrofili e prati umidi. Vi trova sede da anni la garzaia più importante dell'intera ZPS (dalla scheda Natura 2000 si annoverano 300 nidi di Airone cenerino *Ardea cinerea*, 80-100 di Nitticora *Nycticorax nycticorax*, 70 di Garzetta *Egretta garzetta*, 22 di Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*). L'oasi può essere visitata dal pubblico e in particolare dalle scolaresche solo previa prenotazione.

- Oasi naturalistica "La Francesca": dista circa 2 km in direzione sud-est, è un'area di proprietà del Comune di Carpi in cui oltre ad un'ampia zona umida (circa 8 ha) sono stati svolti e sono in programma interventi di imboschimento naturalistico e di strutturazione per la didattica e l'ecoturismo. Attualmente l'area è gestita in convenzione con l'AC da un'associazione locale, "Panda Carpi", fondata allo scopo da volontari locali e dalla locale sezione WWF; occupa un'area di circa 28 ha ed è parte della rete nazionale di Oasi del WWF, godendone il ritorno in termini di notorietà e prestigio. Si è dotata anche di un vivace sito Web (www.oasilafrancesa.org) e catalizza un intenso programma di iniziative.

La componente faunistica di maggior interesse è rappresentata dall'avifauna e in particolare dagli uccelli acquatici.

Grazie all'ecosistema del lago-prato umido notevoli sono le presenze di uccelli limicoli, come il Cavaliere d'Italia, il Combattente, il Beccacino, la Pettegola, l'Airone cinerino, la Gallinella, la Rondine, la Folaga, la Garzetta, l'Airone bianco maggiore, l'Airone guardabuoi, il Corriere Piccolo.

La zona umida è quella con la maggior presenza di uccelli: essa offre infatti un luogo di sosta e nidificazione per la Pavoncella, il Tarabuso e Tarabusino, il Germano reale, il Tuffetto ecc.

3.3 Indicazione dell'eventuale presenza di elementi naturali (boschi, zone umide, prati, ecc.)

Tra gli elementi naturali (o meglio seminaturali) più prossimi all'area di intervento si annoverano:

- la siepe arborata perimetrale d'impianto del Proponente medesimo, di recente assunta come formazione boscata degna di tutela da parte del PTCP, che per età, struttura e diversità specifica spicca nel contesto ambientale ed offre rifugio a piccoli Passeriformi;
- i canali di scolo perimetrali, specialmente di minor dimensione e, per questo, meno intensamente mantenuti, che consentono una maggior ripresa spontanea del corredo vegetale, soprattutto a base di elofite di riva, e si prestano ad offrire rifugio alla fauna, specialmente quella minore (anfibi, insetti).
- canali e argini periodicamente gestiti (es con sfalcio regolare delle elofite ordinariamente dominanti, come canna e tifa, ma senza azioni meccaniche sul suolo), per contro, rappresentano essi pure habitat (altrimenti rari) per l'affermarsi di specie vegetali meno rustiche e ubiquie ma con cicli vitali adatti a sfruttare le condizioni stagionali e/o di gradiente che qui si realizzano.

Nell'ambito dell'area studio (raggio 1 km dal luogo di intervento) si possono reperire diverse zone umide prevalentemente artificiali che risultano catalogate tra i "Laghi eutrofici naturali con vegetazione di tipo Magnopotamo o Hydrocharition" (codice Natura 2000: 3150; non prioritario), in genere estese da qualche ettaro a poche decine. Alcune, a nord della discarica Aimag confinante all'impianto in progetto, anche fuori dal perimetro della ZPS.

Vi è da notare che diverse di queste aree umide, in genere assai poco profonde, possono assumere in parte anche le caratteristiche di "Stagni temporanei mediterranei" (codice Natura 2000: 3170; prioritario) e vanno valorizzati di conseguenza.

Per finire circa 1 km ad est lungo gli argini della Fossetta Cappello si rimarcano gli interventi recenti di costituzione delle siepi, oggi importante rifugio e zona di alimentazione per diverse specie di avifauna (tra cui di rilievo l'Averla piccola *Lanius collurio*; Annesso I Dir. 79/409/CEE Uccelli).

3.4 Indicazione dell'eventuale presenza di habitat e di specie animali e vegetali di interesse comunitario nell'area di intervento, con particolare riferimento a quelli prioritari

Nell'area di intervento non vi sono habitat di interesse comunitario.

Per quanto riguarda le più strette vicinanze all'area di progetto questo tipo di habitat è localizzato soprattutto a Nord dell'impianto, con la zona più estesa situata a circa 1.600-2.000 metri (in linea d'aria) dall'area di progetto, mentre la zona più vicina (di 15 ha circa) in cui esso è presente è situata a circa 350 metri in direzione Sud-Est, presso l'Azienda Rossi, lungo via Remesina.

Per la visualizzazione della collocazione degli habitat di Interesse Comunitario presenti nella ZPS “Valli di Gruppo” nei dintorni dell’area di intervento, si veda la figura seguente.

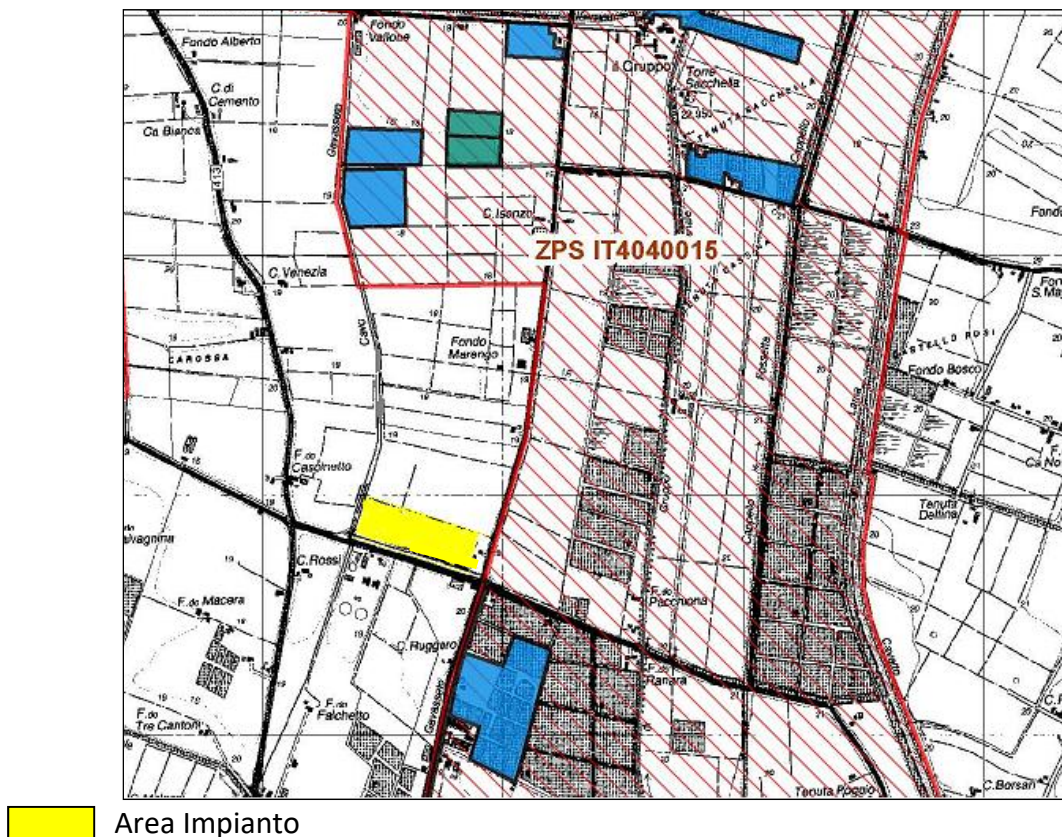


Fig.5. Habitat inclusi nell'allegato I della direttiva 92/43 presenti nei dintorni dell'area di intervento all'interno della ZPS "Valle di Gruppo" (cartografia interattiva della regione ER -Servizio Parchi e Risorse Forestali).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	C	B	C	C
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				P	DD	C	B	C	C
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	B	C	C
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	C	B	C	C
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	C
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	C	B	C	C
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	C	B	C	C
B	A056	Anas clypeata			c				P	DD	C	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			p				P	DD	C	B	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	DD	C	B	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			r				P	DD	C	B	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			w				P	DD	C	B	C	C
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	B	C	B
B	A226	Apus apus			c				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	C	B	C	C
B	A028	Ardea cinerea			r	300	300	p		G	C	B	C	C
B	A028	Ardea cinerea			w				P	DD	C	B	C	C
B	A028	Ardea cinerea			p				P	DD	C	B	C	C
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	C	C
B	A029	Ardea purpurea			r	1	1	p		G	C	B	C	C

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	B	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			r				P	DD	C	B	C	C
B	A222	Asio flammeus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A222	Asio flammeus			w				P	DD	C	B	C	C
B	A059	Aythya ferina			c				P	DD	C	C	C	C
B	A061	Aythya fuligula			c				P	DD	C	C	C	C
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	C	C	C	C
B	A021	Botaurus stellaris			w				P	DD	C	C	C	C
B	A025	Bubulcus ibis			c				P	DD	B	B	B	B
B	A025	Bubulcus ibis			r	17	22	p		G	B	B	B	B
B	A025	Bubulcus ibis			w				P	DD	B	B	B	B
B	A087	Buteo buteo			w				P	DD	C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo			p				P	DD	C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo			r				P	DD	C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo			c				P	DD	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina			c				P	DD	C	B	C	C
B	A145	Calidris minuta			c				P	DD	C	B	C	C
B	A196	Chlidonias hybridus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	C	B	C	C
B	A031	Ciconia ciconia			c				R	DD	C	B	C	B
B	A031	Ciconia ciconia			r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A030	Ciconia nigra			c				R	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	C	B	C	C

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	B	C	C
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A212	Cuculus canorus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A253	Delichon urbica			c				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w				C	DD	C	C	C	B
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			r	70	70	p		G	C	B	C	B
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	C	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A099	Falco subbuteo			c				P	DD	C	C	C	C
B	A096	Falco tinnunculus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A096	Falco tinnunculus			w				P	DD	C	B	C	B
B	A096	Falco tinnunculus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A096	Falco tinnunculus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	C	B	B	C
B	A125	Fulica atra			p				P	DD	C	B	C	C
B	A125	Fulica atra			c				P	DD	C	B	C	C
B	A125	Fulica atra			w				P	DD	C	B	C	C
B	A125	Fulica atra			r				P	DD	C	B	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			w				P	DD	C	B	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			c				P	DD	C	B	C	C
B	A154	Gallinago media			c				P	DD	D			
B	A123	Gallinula chloropus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A123	Gallinula chloropus			w				P	DD	C	B	C	B
B	A123	Gallinula chloropus			r				P	DD	C	B	C	B

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A123	Gallinula chloropus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A002	Gavia arctica			c				R	DD	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			w				P	DD	C	C	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			r	40	60	p		G	C	B	C	B
B	A300	Hippolais polyglotta			r				P	DD	C	B	C	C
B	A251	Hirundo rustica			c				P	DD	C	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	B	C	C
B	A179	Larus ridibundus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A179	Larus ridibundus			w				P	DD	C	B	C	C
B	A156	Limosa limosa			c				P	DD	C	B	C	C
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	C	B	C	B
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	C	B	C	B
P	1428	Marsilea quadrifolia			p				P	DD	C	C	B	C
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A074	Milvus milvus			c				P	DD	D			
B	A260	Motacilla flava			r				P	DD	C	B	C	B
B	A260	Motacilla flava			c				P	DD	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	80	100	p		G	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	B	C	B
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	C	B	C	C

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	C	B	C	C
B	A120	Porzana parva			r				P	DD	C	B	C	C
B	A120	Porzana parva			c				P	DD	C	B	C	C
B	A119	Porzana porzana			c				P	DD	C	B	C	C
B	A119	Porzana porzana			r				P	DD	C	B	C	C
B	A118	Rallus aquaticus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A118	Rallus aquaticus			w				P	DD	C	B	C	C
B	A118	Rallus aquaticus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A118	Rallus aquaticus			p				P	DD	C	B	C	C
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	C	B	C	C
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	C	B	C	C
B	A193	Sterna hirundo			r	5	5	p		G	C	B	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis			r				P	DD	C	B	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis			c				P	DD	C	B	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis			w				P	DD	C	B	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis			p				P	DD	C	B	C	C
B	A161	Tringa erythropus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	C	B	C	C
B	A164	Tringa nebularia			c				P	DD	C	B	C	C
B	A165	Tringa ochropus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A162	Tringa totanus			c				P	DD	C	B	C	C
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus			w				P	DD	B	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus			c				P	DD	B	B	C	B

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A142	Vanellus vanellus			p				P	DD	B	B	C	B
B	A142	Vanellus vanellus			r	60	90	p		G	B	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Fig.6. Elenco delle specie di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/EC e elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC, presenti nella ZPS "Valli di gruppo" (dalla Scheda di Rete Natura 2000)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Bidens cernua						P						X
A	6962	Bufo viridis Complex						P	X					
M	1327	Eptesicus serotinus						p	X					
A	5358	Hyla intermedia						P	X					
M	5365	Hypsugo savii						P	X					
P		Leucojum aestivum aestivum						P						X
M	1314	Myotis daubentonii						P	X					
A	6976	Pelophylax esculentus						P		X				
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X					
A	1209	Rana dalmatina						P	X					
F	5821	Rutilus aul						R				X		
P		Salvinia natans						P						X
P		Samolus valerandi						P						X
P		Senecio paludosus angustifolius						P						X
P		Utricularia australis						P						X
I	6943	Zerynthia cassandra						P	X					

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

Fig.7. Altre importanti specie fauna e flora (opzionali) (dalla Scheda di Rete Natura 2000)

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

Per quanto riguarda l'avifauna, all'interno della stessa ZPS sono segnalate 34 specie di uccelli elencate nell'Allegato I della Direttiva CE 79/409. Tra queste specie si segnala in particolare la presenza di 12 nidificanti, delle quali si riporta pure il relativo status di tutela presso la legge italiana e le normative internazionali in materia.

Specie	Ordine	Famiglia	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	BONN Ap.2
Airone rosso (<i>Ardea purpurea</i>);	CICONIIFORMES	Ardeidae		x	x	x	
Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>).	PASSERIFORMES	Laniidae		x	x	x	
Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>);	CHARADRIIFORMES	Recurvirostridae	x		x	x	x
Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia</i>);	CICONIIFORMES	Ciconiidae	x		x	x	x
Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>);	CICONIIFORMES	Ardeidae		x	x	x	
Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>);	CICONIIFORMES	Threskiornithidae	x		x	x	
Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>);	CICONIIFORMES	Ardeidae		x	x	x	
Schiribilla (<i>Porzana parva</i>);	GRUIFORMES	Rallidae		x	x	x	
Sgarza ciuffetto(<i>Ardeola ralloides</i>);	CICONIIFORMES	Ardeidae		x	x	x	
Sterna comune (<i>Sterna hirundo</i>);	CHARADRIIFORMES	Sternidae		x	x	x	
Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>);	CICONIIFORMES	Ardeidae		x	x	x	
Voltolino (<i>Porzana porzana</i>);	GRUIFORMES	Rallidae		x	x	x	

Nota: le specie in **grassetto** nidificano anche nella ZPS Valle delle Bruciate e Tresinaro

Tab.8. Specie di uccelli nidificanti nella ZPS Valli di Gruppo e relativo status legale di tutela

Inoltre è segnalato un anfibio, elencato negli Allegati II e IV della Dir. 92/43/CEE "Habitat", che è il Tritone crestatto italiano (*Triturus cristatus*); ed è certamente presente un Lepidottero dell'Allegato IV, ossia la farfalla *Zerynthia polyxena*.

Infine, tra le piante incluse negli stessi Allegati II e IV della Direttiva Habitat, è presente la Marsilea quadrifolia (trifoglio acquatico comune), una felce d'acqua rizomatosa radicante al suolo che presenta una certa adattabilità per le aree di acque ferme, anche a livello idrico variabile (canali irrigui, specie se gestiti). La gran parte delle specie oggetto di politiche di conservazione sono intimamente connesse per esigenze ecologiche alla presenza di zone umide.

3.5 Informazioni dell'eventuale presenza di connessioni ecologiche

Nell'elaborato 1.2.1 relativo alla "tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio" l'area di impianto esistente è individuata come "territorio insediato al 2006", ovvero riconosciuta nella categoria dei "principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica". Inoltre si evidenzia la presenza, su una porzione dell'area in esame del passaggio di infrastruttura tecnologica quale elettrodotto. La fascia di vegetazione arborea posta lungo la recinzione costituita negli anni a cura del Proponente come barriera di mitigazione dell'impianto esistente, è classificata come "Area forestale" (e tutelata dall'art. 21 "Sistema forestale boschivo" delle Norme Tecniche). Essa risulta coincidere con il confine dell'area di impianto; tale zonizzazione viene riportata anche nella tavola di progetto dedicata, di cui alla tavola 6.1 "Carta forestale attività estrattive", come si riporta l'estratto in figura.

Detta perimetrazione verrà modificata, con rimboschimento compensativo, realizzato al contorno del nuovo perimetro di impianto. Si cita in merito quanto previsto nelle NTA del PTCP vigente, di cui all'art. 21, comma 11 di cui si riporta lo stralcio, si citano inoltre per completezza l'art.34 della L.R. 21/2013 e la DGR 549 del 2012.

"NTA PTCP, Art.21, comma 11. Rimboschimento compensativo

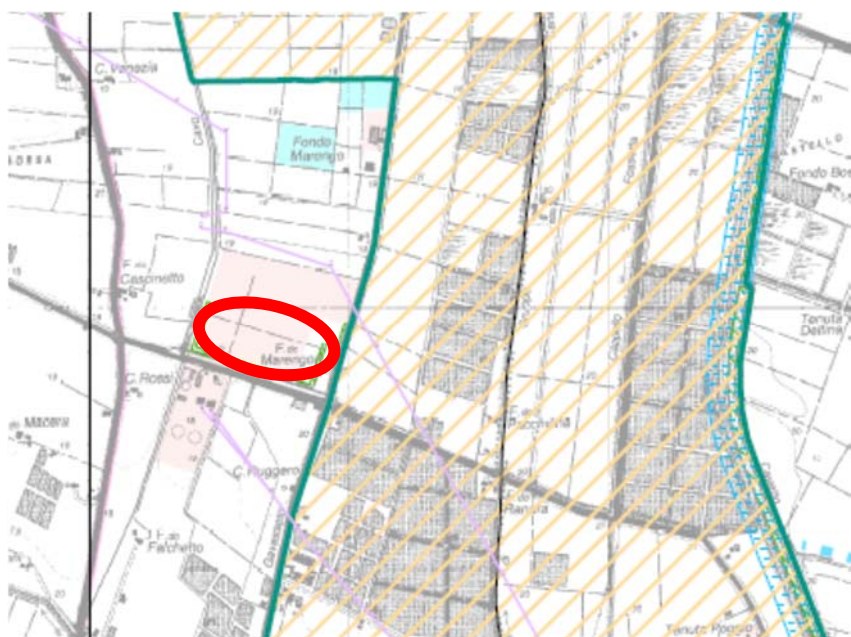
Nel caso della realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale di cui ai commi 6 e 8 del presente articolo, che comportino disboscamenti, esclusi quelli connessi con la realizzazione di opere di difesa del suolo, il rimboschimento compensativo, di cui all'art. 4 del D. Lgs. 18/05/2001 n. 227 è regolamentato come di seguito:

- a. sulla base dell'articolo 10 bis del PTPR della Regione Emilia Romagna, la Provincia di Modena individua nei territori delimitati dai bacini idrografici dei fiumi Secchia e Panaro, limitatamente al territorio provinciale, gli ambiti idonei alla realizzazione dei rimboschimenti compensativi connessi agli interventi di cui al punto precedente, che devono rientrare all'interno del medesimo bacino idrografico nel quale è stato autorizzato l'intervento di trasformazione di coltura;*
- b. all'interno degli ambiti di cui alla precedente lett. a. la Provincia di Modena, tramite un apposito atto di indirizzo e fino a quando la Regione Emilia-Romagna non avrà normato l'applicazione del comma 6, dell'art. 4 del D. Lgs. 1805/2001 n. 227, può autorizzare la realizzazione dei rimboschimenti compensativi di tutela naturalistica, indicate e delimitate come tali nella Carta 1.1 del presente Piano, devono essere osservate le seguenti direttive:*
 - a. nei boschi governati ad alto fusto è vietato il trattamento a taglio a raso su superfici accorpate superiori a 5.000 mq.; la contiguità è interrotta dal rilascio di una fascia arborata di larghezza superiore a 100 m.; le aree vicine possono essere assoggettate al medesimo trattamento con le medesime limitazioni allorché siano trascorsi almeno 10 anni e la rinnovazione, naturale od artificiale si sia stabilmente affermata; gli interventi selvicolturali devono favorire le specie vegetali autoctone;*
 - b. nei boschi cedui che non abbiano subito il taglio per un numero di anni uguale o superiore ad una volta e mezzo la durata del turno minimo stabilito dalle prescrizioni di massima e di polizia forestale, sono favoriti i tagli di conversione all'alto fusto; le utilizzazioni del bosco ceduo in quanto tale sono autorizzate e disciplinate dagli Enti delegati di cui all'articolo 16 della Legge Regionale 4 settembre*

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

1981, n. 30, in seguito a puntuale istruttoria tecnica, da eseguirsi in relazione agli strumenti di pianificazione forestale previsti dal vigente Piano forestale della Regione Emilia-Romagna e dal comma 6 del presente articolo.”

In funzione di dette specifiche il progetto prevede una compensazione degli esboschi previsti in progetto, mediante la creazione di una nuova barriera arborea, si impegna inoltre a compensare, anche in altre aree, le mancanze che si venissero a creare. I noti inoltre che la soluzione di progetto con annessione della nuova area posto ad est dell’impianto esistente consente una migliore copertura visiva dell’impianto e quindi già di per sé quale mitigazione del comparto esistente e di progetto.



Rete Natura 2000

	Zone di Protezione Speciale - ZPS (Art.30)
--	--

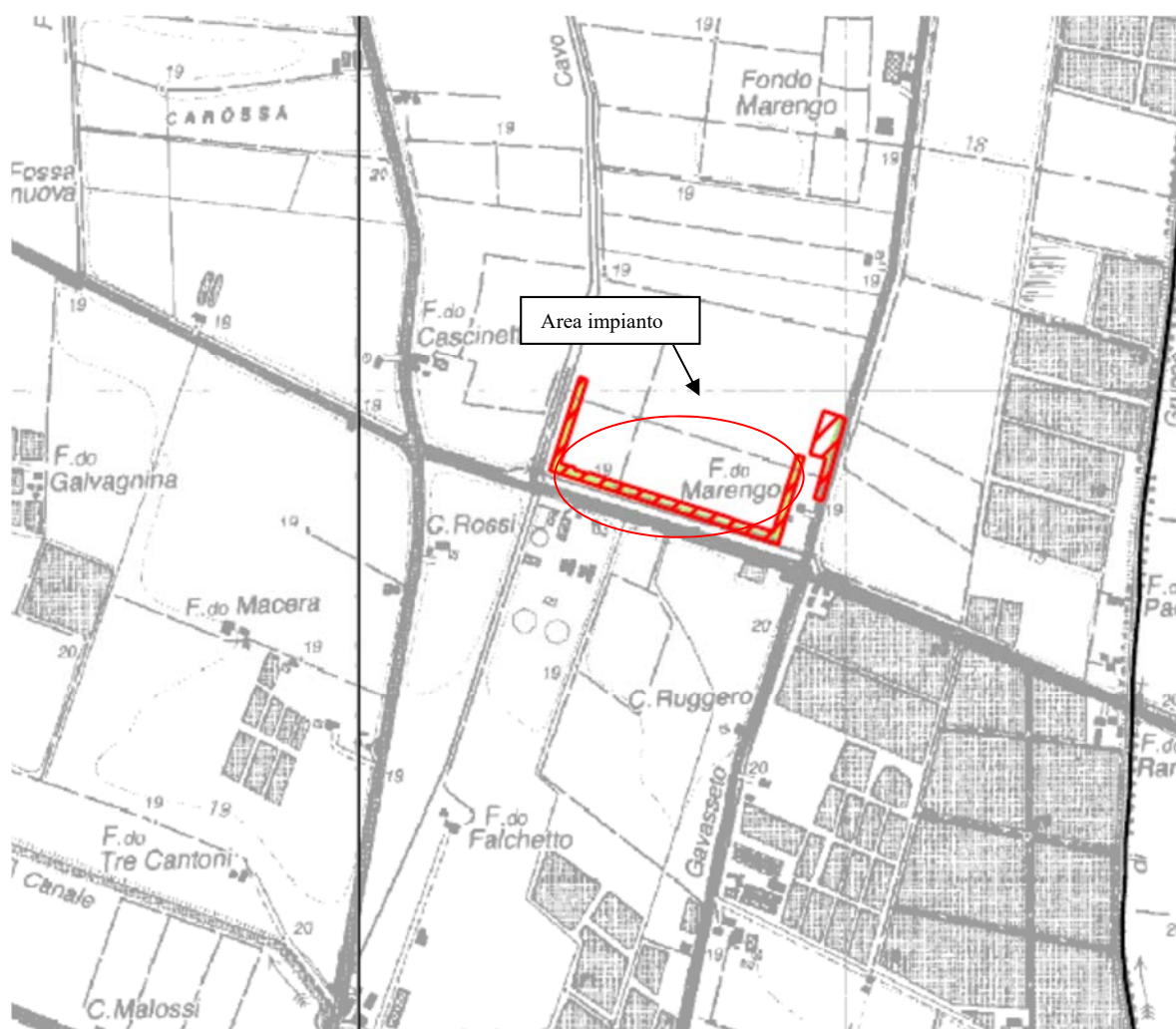
Elementi funzionali della rete ecologica provinciale

	Nodi ecologici complessi (Art.28)
	Nodi ecologici semplici (Art.28)

Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica

<i>Insediativi</i>	
	Territorio insediato al 2006

Fig.9. Estratto tav.1.2.1 del PTCP (MO)






Sistema forestale boschivo	
	Aree forestali (Art.21)
	Boschi in cui non è ammessa l'attività estrattiva (Art.19, comma 1):
	<ul style="list-style-type: none"> - Boschi assoggettati a Piani economici o piani di coltura e conservazione ai sensi dell'art.10 della L.R. 30/81 - Boschi impiantati od oggetto di interventi colturali per il miglioramento della loro struttura e/o composizione specifica attraverso finanziamenti pubblici - Boschi comunque migliorati ed in particolari quelli assoggettati ad interventi di avviamento all'alto fusto - Boschi governati od aventi la struttura ad alto fusto - Boschi governati a ceduo che ospitano una presenza rilevante di specie vegetali autoctone protette - Boschi di cui sopra ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco

Fig.10. Estratto Tavola 6.1 "Carta forestale attività estrattive" (PTCP Prov. MO 2009)

4 INDICAZIONE DI EVENTUALI IPOTESI PROGETTUALI ALTERNATIVE

Nel corso delle fasi progettuali non sono emerse soluzioni progettuali alternative sufficientemente valide da essere valutate, se non in riferimento alla posizione di alcuni elementi impiantistici, in funzione delle necessità di attenuazione della propagazione delle emissioni acustiche. Per quanto riguarda l'aspetto architettonico delle nuove opere si nota che i fabbricati verranno realizzati del tutto simili a quelli già esistenti, in modo da uniformare il più possibile i prospetti e non creare discontinuità con gli edifici già esistenti.

Risulta invece interessante valutare come soluzione alternativa l'opzione "zero" (Hp0), ovvero non realizzare la modifica proposta e proseguire con l'impianto di trattamento rifiuti come attualmente autorizzato. Si ritiene senz'altro di poter affermare, come di seguito dimostrato, che con il progetto in esame si perverrà ad un bilancio ambientale nel complesso positivo rispetto alla non realizzazione dello stesso, poiché come già descritto, si otterrà la produzione di biometano da immettere in rete, con bilancio energetico positivo rispetto alla situazione attuale.

4.1 Alternativa 0 “non realizzazione dell'impianto in progetto”

L'Alternativa zero detta anche “Opzione Zero” è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione del progetto presentato. Tale alternativa, che solitamente lascerebbe inalterate le condizioni attuali del sito, deve essere valutata in relazione alle attuali esigenze della gestione dei rifiuti.

La soluzione proposta vuole rispondere a diverse esigenze: la direzione strategica verso cui si muove il sistema di gestione dei rifiuti è il miglioramento alla fonte della qualità delle matrici riutilizzabili. In questo contesto assume una funzione sempre più importante il trattamento della frazione organica dei rifiuti mediante l'integrazione della digestione anaerobica con il compostaggio, che consente di ottenere sia compost che biometano.

Inoltre, con la produzione di un fertilizzante organico in output dal processo s'intende ridurre gli apporti di concimi di sintesi, con positive ricadute ambientali ed economiche per il settore agricolo. Il recupero e la valorizzazione di unità di azoto, di fosforo e di altri elementi della nutrizione delle piante consente di evitare emissioni di anidride carbonica, monossido di carbonio, ossidi di azoto e zolfo, legati alla produzione e distribuzione su suolo agricolo di fertilizzanti di sintesi.

L'intervento proposto presenta inoltre molteplici vantaggi descritti di seguito.

In generale la digestione anaerobica comporta il vantaggio della riduzione delle emissioni odorigene, grazie

alla migliore capacità di controllo delle emissioni. Infatti, in generale, in un processo di stabilizzazione della sostanza organica la produzione di composti ad elevato impatto olfattivo viene associata alla presenza di condizioni di anaerobiosi del materiale in trattamento. Nella digestione anaerobica le fasi degradative, dove maggiore è la produzione di mercaptani, degli intermedi solforici e dell'ammoniaca, maggiormente odorigeni, avvengono all'interno dei digestori, che sono completamente sigillati, evitando la diffusione di odori verso l'esterno. Questo è dovuto al fatto che, man mano che si riduce il contenuto di frazione organica facilmente degradabile, si riduce anche la possibilità, da parte dei batteri, di produrre molecole maleodoranti. La produzione di biometano attraverso un sistema di purificazione del biogas comporta numerosi vantaggi. Si tratta, infatti, di una risorsa programmabile e cumulabile, grazie all'ampia capacità di stoccaggio ed alla capillarità della rete del gas naturale presente in Italia. Inoltre, il biometano possiede una connotazione trivalente, funzionando come combustibile per produrre energia elettrica, calore e per l'autotrasporto. Può essere infatti considerato a tutti gli effetti un biocombustibile al pari del gas naturale ed essere immesso in rete per svariati utilizzi (industriali, civili) o utilizzato come biocarburante destinato all'autotrazione.

La produzione di un combustibile rinnovabile contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, responsabili dei mutamenti climatici e la cui origine antropica è ormai convalidata da tutta la comunità scientifica.

La sanificazione dei materiali trattati per l'abbattimento delle cariche microbiche patogene è garantita dal doppio passaggio termico, ossia prima dalla fase anaerobica e poi dalla fase aerobica, durante le quali la biomassa permane per tempi lunghi a temperature elevate (>55-60°C). L'igienizzazione più spinta, oltre a garantire una maggiore sicurezza nella manipolazione del prodotto, rende il materiale idoneo a soddisfare gli standard qualitativi previsti dal D.Lgs 75/2010 propri del compost di qualità.

Il compost ottenuto da sostanza organica predigerita rispetto al compost ottenuto da processi esclusivamente aerobici presenta caratteristiche qualitative superiori. Esso risulta, infatti, quasi completamente privo di inerti, plastiche e metalli, in quanto i processi anaerobici richiedono pretrattamenti intensivi mirati ad una maggiore pulizia della sostanza organica per garantire la continuità operativa dei digestori.

Quelli citati sono tutti fattori non trascurabili, se si considerano anche le opportunità economiche derivanti dall'incentivazione per la produzione di biometano che rende il progetto sostenibile da un punto di vista economico.

4.2 Alternativa 01 “delocalizzazione dell’impianto in progetto”

L’alternativa 01 è l’ipotesi alternativa che prevede la possibilità di reperire un altro sito per la localizzazione dell’impianto in progetto.

L’impianto in progetto si configura ad integrazione dell’impianto di compostaggio esistente, i materiali trattati in digestione anaerobica, vengono infatti poi inviati alla sezione di compostaggio già esistente. Secondo il principio di prossimità e di ottimizzazione della logistica, l’impianto deve essere localizzato quanto più prossimo e possibilmente in posizione baricentrica al bacino di raccolta rifiuti. Detti criteri localizzativi hanno vantaggi sia in termini economico gestionali, che di benefici ambientali in quanto minimizzano le potenziali emissioni in atmosfera legate al flusso veicolare indotto.

Con il termine filiera corta s’individua tutto l’insieme di pratiche finalizzate al recupero di un rapporto diretto tra “produttori” in questo caso inteso produzione di rifiuti urbani e i “consumatori” inteso in questo caso come gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani, anche al fine di contenere e ridurre i costi per il trasporto degli stessi. Con la creazione degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani, il concetto di filiera corta, può essere traslato anche al ciclo dei rifiuti con innumerevoli vantaggi economici ed ambientali.

4.3 Alternativa 02 “differente processo di trattamento nell’impianto in progetto”

L’alternativa 02 rappresenta la possibilità di adottare un differente processo di trattamento, nell’impianto rifiuti in progetto. Il processo alternativo alla digestione anaerobica preso in considerazione è il trattamento aerobico, ovvero il trattamento dei rifiuti mediante apporto di ossigeno, quali le sezioni di compostaggio già presenti in impianto.

I digestori aerobici sono caratterizzati da un costo iniziale molto modesto, ma occorre poi considerare i maggiori costi di esercizio legati alla necessaria insufflazione di ossigeno dall’atmosfera esterna. Il processo in aerobiosi è molto sensibile agli effetti delle variazioni di temperatura esterna, inoltre non massimizza il recupero di energia a discapito dei quantitativi di compost prodotti.

Il processo di digestione anaerobica non richiede ossigeno dall’ambiente esterno, in quanto i batteri traggono l’ossigeno occorrente per il loro sviluppo direttamente dal materiale organico: per questa ragione i digestori anaerobici si sono imposti in impianti di elevata potenzialità per la loro economicità di esercizio, sebbene a fronte di un investimento iniziale più impegnativo. I digestori anaerobici, dovendo la reazione avvenire in

ambiente chiuso e isolato dall'esterno (aspetto ambientale favorevole- processo sempre sotto controllo), necessitano di strutture più complesse con conseguenti maggiori costi di investimento iniziale.

L'enorme vantaggio della digestione anaerobica è comunque da ricondursi alla produzione di biogas che può essere sfruttato, con enormi vantaggi ambientali, in vari campi applicativi (riscaldamento, produzione di energia elettrica, cogenerazione), massimizzando questa frazione viene viceversa minimizzata la quantità finale di prodotto stabilizzato (compost). Inoltre il digestato, si presta anche a trattamenti di raffinazione mediante aerobiosi. Va infatti ricordato che, sia le BAT, sia i riferimenti programmatici nazionali auspicano una gestione integrata anaerobica/aerobica degli impianti di compostaggio, con sezione di digestione anaerobica, intesa essa stessa come elemento di mitigazione ambientale.

Confronto ad un impianto di compostaggio aerobico, la digestione anaerobica comporta il vantaggio della riduzione delle emissioni di odori, grazie alla migliore capacità di controllo delle emissioni. Infatti, in generale, in un processo di stabilizzazione della sostanza organica la produzione di composti ad elevato impatto olfattivo viene associata alla presenza di condizioni di anaerobiosi del materiale in trattamento. Nella digestione anaerobica le fasi degradative, dove maggiore è la produzione di mercaptani, degli intermedi solforici e dell'ammoniaca, maggiormente odorigeni, avvengono all'interno dei digestori, che sono completamente sigillati, evitando la diffusione di odori verso l'esterno. Questo è dovuto al fatto che, man mano che si riduce il contenuto di frazione organica facilmente degradabile, si riduce anche la possibilità, da parte dei batteri, di produrre molecole maleodoranti. Il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole.

Inoltre preme sottolineare che diverse ricerche attribuiscono un contributo positivo della digestione anaerobica nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti organici da raccolta differenziata. Da un confronto tra compostaggio e processo integrato anaerobico - aerobico, sviluppato con l'analisi del ciclo di vita (LCA), è stata valutata l'incidenza della digestione anaerobica nel bilancio energetico e nelle emissioni di gas ad effetto serra. Tra i fattori considerati nella valutazione del processo integrato, sono stati inclusi il recupero dell'energia (elettrica e termica) dal biogas e degli scarti essiccati e il recupero di compost valorizzato quale sostituto di torba (materiale non rinnovabile) e concimi minerali (quasi tutti di sintesi). ***Il bilancio ambientale, espresso in termini di emissioni di CO₂ equivalenti, attribuisce al compostaggio un effetto di riduzione delle emissioni pari a 28 kgCO₂eq/t, contro i 240 kgCO₂eq/t dello scenario integrato, ipotizzato nello scenario del presente progetto.***

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

Quindi in linea generale, nella scelta fra questi due processi di stabilizzazione biologica, si può affermare che l'integrazione della digestione anaerobica è da preferirsi perché consente di controllare perfettamente tutte le fasi del processo e di massimizzare il recupero di energia (entrambe prevedono il recupero del compost) e minimizzare le emissioni di CO₂.

Non ultimo si ribadisce che l'impianto in progetto sarà altresì dotato di una **dedicata sezione di recupero della CO₂**, come previsto dalla recente DGR 2347 del 22/11/2019.

5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE TRA OPERE/ATTIVITÀ PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE

5.1 Uso risorse naturali

Per quanto concerne la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, si riepilogano di seguito le principali materie prime utilizzate per la realizzazione dell'opera:

Materia prima	Impiego
Calcestruzzo classe C10/12	Getti di sottofondazioni
Calcestruzzo	Battuto -Strutture di fondazioni -Strutture in elevazione-biofiltro
Acciaio (barre + rete elettrosaldata)	Pavimentazioni, fondazioni, muri in elevazione, digestore-biofiltro
Tubazioni in PVC, cls, inox	realizzazione delle reti fognarie e elettriche, gas
Pozzetti prefabbricati in cls provvisti di coperchio, chiusino o griglia a seconda dell'impiego	realizzazione delle reti fognarie e elettriche, gas
Cavidotti	alloggiamento di cavi elettrici
Pilastri prefabbricati	Capannoni e tettoia
Tamponature in pannelli prefabbricati	Rivestimento capannone
Copertura in tegoli prefabbricati	Copertura capannone
Materiale ligneo	riempimento biofiltro
Terre di buona qualità	realizzazione riporti per quota fondazioni

Tab.11.: Materiali principali impiegati nelle fasi di cantiere

A quanto sopra elencato va poi aggiunto il materiale necessario alla realizzazione dell'impiantistica che consiste in gran parte in tubazioni in HDPE (politetilene ad alta densità) e acciaio per il trasporto del gas, dell'aria e del percolato, valvolame, e i macchinari necessari alla conduzione del processo quali nastri, compressori, pompe, ventilatori, stazione di aspirazione, torce, cogeneratore, caldaia, sezione di upgrading, gruppo elettrogeno, ecc.

I consumi di acqua saranno quelli riconducibili alla normale gestione del cantiere (consumo della baracca di cantiere e servizi igienici annessi, lavaggio di aree esterne qualora se ne riscontrasse la necessità, ecc...)

Durante l'esercizio delle nuove sezioni impiantistiche il consumo di prodotti previsto è relativo a:

- rifiuti in ingresso al trattamento,
- altri materiali, quali materie prime, utilizzati nel processo.

Per quanto riguarda i rifiuti si rimanda al quadro di riferimento progettuale dello studio di impatto ambientale (SIA_002), mentre nel seguito vengono definite le materie prime necessarie, così riepilogabili:

- oli lubrificanti per il funzionamento delle macchine operatrici e delle varie strumentazioni installate;
- gasolio per l'alimentazione dei mezzi operativi,
- additivi per il digestore, quali l'ossido di Fe, comunemente utilizzato per l'abbattimento dell'H₂S all'interno del digestore e ottimizzare quindi i processi di rimozione a monte dell'upgrading del biogas;
- additivi per il processo di upgrading;
- azoto;
- gas di rete (metano);
- polielettrolita;
- acido solforico per scrubber.

Per quanto concerne il **fabbisogno idrico** allo stato attuale l'approvvigionamento della risorsa idrica avviene tramite acquedotto comunale e pozzo, anche nello stato di progetto l'approvvigionamento da acquedotto riguarderà i soli usi domestici e di antincendio, e si prevede il prelievo da pozzo per gli usi di acqua industriale.

Prelievo da pozzo

L'impianto esistente è già dotato di una rete di acqua industriale alimentata da pozzi; in funzione delle modifiche in progetto si prevede la perforazione di un nuovo pozzo per l'approvvigionamento delle acque necessarie alle nuove sezioni impiantistiche.

Nel dettaglio presso l'impianto attuale sono attivi due pozzi, denominati "pozzo biotunnel" e "pozzo 3", per il prelievo delle acque di falda ad uso industriale, con limite di prelievo rispettivamente di 20'000 e 9'000 litri/anno, a fronte di consumi variabili monitorati negli anni, i cui massimi sono raggiunti sono stati rispettivamente pari a 17'000 e 3'000 litri/anno.

L'impianto nella nuova configurazione impiantistica di progetto prevede un fabbisogno idrico totale pari a 39.000 m³, volume dato dalla sommatoria dei seguenti contributi:

- 15'000 m³/anno per la fase di preparazione dei polielettroliti (sezione impiantistica di separazione solido liquido del digestato (fabbricato n. 23 del layout impiantistico di progetto);

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

- 1'000 m³/anno di acqua emergenziale a servizio del mulino a martelli previsti nella fase di pretrattamento della Forsu in ingresso (fabbricato n. 18 del layout impiantistico di progetto);
- 17'000 m³/anno a servizio dei sistemi di trattamento delle arie esauste, quali scrubber ed irrigazione biofiltri;
- 3'000 m³/anno per irrigazione aree a verde
- 3'000 m³/anno per l'eventuale lavaggio delle aree interne/esterne ed utenze varie.

Il processo prevede altresì il ricircolo di circa 17'000 m³/anno, come riportato nel bilancio di massa di cui al Quadro di riferimento progettuale (SIA_002).

Nel calcolo complessivo del fabbisogno idrico dell'impianto nella configurazione di progetto è stato considerato il solo "pozzo biotunnel" perché il "pozzo 3" è decentrato rispetto al nuovo comparto impiantistico e quindi difficilmente utilizzabile.

Considerando i consumi attuali massimi dell'ordine di 17'000 m³/anno e che il "pozzo biotunnel" è autorizzato per un prelievo massimo di 20.000 m³, è evidente che la soluzione progettuale ha evidenziato l'esigenza di perforazione di un nuovo pozzo, per cui richiedere la concessione di almeno 20.000 m³ per soddisfare le esigenze dell'intera area impiantistica (In allegato alla presente istanza si trova la domanda di concessione con la documentazione necessaria e le informazioni relative al pozzo che si intende perforare).

Aimag inoltre intende installare 3 nuove vasche per un totale di 300 m³ per la raccolta delle acque bianche dalle coperture e il loro eventuale riutilizzo che, insieme alla vasca 7c (da 50 m³) consentono una raccolta di 350 m³ di acqua. Questi bacini verrebbero riempiti solo in caso di eventi meteorici importanti, e considerando nel 2019 gli eventi con una pioggia > 10 mm avutasi per 20 volte, si potrebbe avere una raccolta d'acqua pari a circa 7.000 m³, che andrebbero quindi riutilizzate e non andrebbero a gravare sul fabbisogno di acqua da pozzo.

Prelievo da acquedotto

I servizi igienici, il riscaldamento degli uffici e l'impianto idrico antincendio utilizzano ad oggi l'acqua dell'**acquedotto**, con consumi nell'ordine dei 600 m³/anno. Il controllo dei consumi di acqua prelevata viene effettuato tramite letture settimanali dei contatori e archiviato in formato cartaceo ed elettronico: tale controllo consente di individuare tempestivamente consumi anomali e quindi eventuali perdite o malfunzionamenti.

Nella configurazione di progetto l'acquedotto comunale continuerà a servire dette utenze considerando sia i contributi dell'adeguamento dell'impianto antincendio esistente, sia i servizi della nuova palazzina uffici in progetto. Il consumo idrico per gli usi civili incrementale si stima per un numero medio di addetti pari a 6 con una dotazione idrica pari a 100 l/(ab*g), da cui deriva un fabbisogno annuo pari a circa 190 m³/a.

Si stima quindi un fabbisogno idrico complessivo, da pozzo e acquedotto, di circa 39'800 m³/a.

5.2 Fattori di alterazione morfologica del territorio e del paesaggio

5.2.1 Descrizione dei movimenti terra

Nel dettaglio la realizzazione delle opere previste comporta un volume di scavi di circa 18'630 m³, di cui 3'000 m³ saranno riempiegati in sito come ripristino ambientale, mentre i restanti 15'630 m³ saranno utilizzati nell'adiacente impianto di discarica. Nel dettaglio le terre movimentate saranno parzialmente riutilizzate all'interno dell'area per la risagomatura dell'area e per la realizzazione di dune di mascheramento, l'esubero dei terreni scavati saranno conferiti nell'impianto di discarica posto in adiacenza all'impianto in esame come copertura provvisoria e/o finale del 4° lotto. Il terreno verrà portato nel sito di riutilizzo individuato nell'adiacente discarica direttamente durante lo svolgimento dei lavori presso il cantiere in oggetto. Viene, comunque, individuato come sito di deposito intermedio il sito di produzione stesso. I tempi previsti per il deposito intermedio saranno di circa 3 mesi.

Sono previsti ulteriori apporti di terreno per il quantitativo necessario per i riempimenti delle fondazioni nella misura di circa 4'610 m³, in quanto il materiale di scavo risulta idoneo alle sole funzioni di ripristino ambientale.

5.2.2 Consumo, occupazione, alterazione, impermeabilizzazione del suolo

Attualmente l'area tecnologica interessa una superficie complessiva di circa 91.900 m², con circa 66.350 m² di superfici impermeabilizzate.

Il progetto prevede la riorganizzazione di una porzione dell'area impiantistica esistente, e l'utilizzo di un'area attigua, di proprietà del Comune di Carpi, di cui Aimag ha recentemente ottenuto il diritto di superficie. La superficie occupata dalle opere in progetto è di circa 33.500 m² (tra aree di impianto esistente ed aree di nuova occupazione), di cui circa 18'200 m² di nuova impermeabilizzazione; l'area impiantistica nella configurazione di progetto ammonta a circa 100'800 m², con 84'500 m² di superfici impermeabilizzate.

La realizzazione del progetto comporterà la rimozione di vegetazione riconducibile a prato ed arbusti della sola porzione Est, mentre le restanti opere di intervento insisteranno in area interna al comparto produttivo esistente. In estrema sintesi i principi adottati saranno quelli di preservare tutte le essenze in buona salute, prevedendone la ricollocazione a perimetro dell'impianto, viceversa le essenze compromesse saranno

sostituite con nuove essenze anch'esse piantumate. Si veda inoltre quanto dettagliato per le componenti biotiche al successivo paragrafo 5.3.1.

Per contenere al massimo i possibili contatti dei rifiuti e dei colaticci con suolo e sottosuolo il Proponente prevede di realizzare una pavimentazione impermeabile in battuto di cemento armato lungo tutta la viabilità a servizio dell'impianto. Anche le zone di stoccaggio dei rifiuti e percolati, i digestori in cui avviene il processo di digestione anaerobica sono realizzati in c.a. e poggiano a loro volta su platee di fondazione di spessore variabile, anch'esse in c.a., creando nell'insieme una valida barriera alla contaminazione del sottosuolo con gli inquinanti presenti nel rifiuto organico.

E' stata realizzata una pavimentazione in cemento armato anche per tutte le aree di lavorazione e movimentazione dell'impianto esistente.

L'estesa rete di fognatura consente il convogliamento di tutti i reflui (le acque di lavatura, pioggia e sversate accidentalmente) all'articolato sistema di stoccaggio interno in vasche impermeabilizzate dedicate già autorizzato.

5.2.3 Uso del suolo post-intervento

Si prevede che la durata dell'intervento sia di lungo periodo. Il progetto si aggiunge ad un polo industriale e di servizi tecnologici esistente. In seguito ad una eventuale dismissione delle opere sarà possibile, previo smontaggio e recupero degli impianti tecnologici e delle attrezzature, pulizia e smaltimento di rifiuti e rottami e messa in sicurezza delle strutture, riconvertire gli edifici e l'area ad usi diversi.

Difficile pensare che l'attuale contesto "tecnologico" dell'area di studio (che non coinvolge solamente gli impianti del Proponente) possa tuttavia essere radicalmente sovvertito; più probabile che si assista ad un'evoluzione urbanistica che lo rafforzi, auspicabilmente senza creare barriere ecologiche insormontabili ma anche per non produrre ulteriore frammentazione ambientale.

5.2.4 Modificazione di zone umide

Il progetto non riguarda zone umide e non comporta alcuna alterazione di zone umide, in quanto si svolge in un'area già insediata da attività produttive, in cui non vi è presenza di habitat di questo tipo.

Nemmeno le attività di cantiere indurranno alterazioni in quanto viene utilizzata viabilità esistente e/o gli stessi piazzali dell'insediamento, senza predisporre nuovi passi carrabili e/o tombamenti interferenti con i canali perimetrali.

5.2.5 Interferenza con deflusso idrico superficiale

Acque meteoriche non contaminate (bianche)

I fabbricati in progetto, come già avviene per gli esistenti, avvieranno le acque bianche provenienti tetti al Cavo Gavasseto, al perimetro sud dell'area di intervento. Ciò avverrà mediante gli scarichi esistenti S1, S2 e S3, previo parere favorevole dell'Ente di Bonifica, creando a monte dedicati volumi di laminazione.

Le superfici drenate (i tetti) non sembrano tali da alterare in modo apprezzabile il deflusso idrico superficiale, né la qualità delle acque recapitate appare diversa da quella delle normali precipitazioni.

Il progetto non prevede quindi la creazione di nuovi scarichi, bensì si prevede un sistema di laminazione che interessa anche porzioni di impianto esistente.

Acque meteoriche dilavanti

Sia per l'impianto esistente che per la nuova sezione, le acque nere e le acque di pioggia dilavanti, affluite sui piazzali impermeabilizzati dove circolano i mezzi d'opera ed a potenziale contatto con i rifiuti in trattamento, sono collettate e stoccate temporaneamente nelle apposite vasche di cui l'insediamento industriale è dotato, che saranno implementate come illustrato nel presente progetto. Esse sono poi inviate tramite una condotta dedicata interrata ("percolatodotto"), lunga circa 4,7 km e in pressione, all'impianto di depurazione di San Marino di Carpi, per essere trattate alla sezione biologica.

Esse dunque non interferiscono con le acque di superficie quanto potenzialmente (in caso di perdite peraltro facilmente rilevabili essendo il condotto in pressione) con il sottosuolo.

L'aumento della capacità di dette vasche non è proporzionale alle sole nuove superfici impermeabilizzate in progetto, ma è ulteriormente incrementata a favore della sicurezza di tutto il comparto in esame (sezioni nuove ed esistenti).

Percolati

Il nuovo impianto si pone anche come un trattamento rivolto ai percolati a maggior carico organico, in quanto il fermentatore agirà esattamente su queste fasi liquide per ricavarne metano (la sua produzione è prevista tutt'altro che marginale in quanto praticamente equivalente a quella delle celle).

Trattati anaerobicamente i percolati, della nuova sezione anaerobica e quelli dei tunnel di biossificazione del compostaggio esistente, dovrebbero essere scaricati complessivamente meno aggressivi, quantomeno in termini di carico di COD (domanda chimica di ossigeno).

Inoltre si deve considerare che le esigenze di irrorazione, con riciclo del percolato stesso per mantenere l'umidificazione ottimale dei rifiuti durante il processo (per il pretrattamento anaerobico), probabilmente porterà ad una diminuzione delle quantità avviate alla depurazione. In definitiva il nuovo impianto potrebbe

tradursi in una minore interferenza con la ZPS, visto che il depuratore di San Marino di Carpi scarica i propri reflui in canali che la attraversano.

5.3 Rapporto tra progetto e componenti biotiche ed abiotiche presenti nell'area e nel sito

5.3.1 Componenti biotiche

Le opere in progetto si inseriranno in quello che è già attualmente un sito produttivo. La presenza di componenti biotiche al suo interno non sono dunque molto significative, se si eccettua la fascia "boscata" perimetrale che verrà solo parzialmente coinvolta dall'opera e della quale si avrà cura di ripristinarla al nuovo perimetro di impianto e di compensare gli eventuali impatti indiretti derivanti dal cantiere (es. deposito di polveri sulle foglie).

Sull'area in cui si effettueranno i lavori è attualmente presente solo vegetazione di tipo erbaceo tipica delle successioni spontanee che si verificano su terreni ex agricoli. Anche la perdita di terreno pedogenizzato per impatto diretto delle costruzioni non è assoluta, in quanto questi strati verranno rimossi e preferibilmente utilizzati in copertura alla duna perimetrale in rifacimento, in modo da facilitarne inerbimento e ripresa del soprassuolo.

Tra gli aspetti positivi si ritiene particolarmente da considerare il fatto che le opere in progetto andranno ad operare un trattamento aggiuntivo su quella parte di rifiuti che si presume maggiormente ricca in materia organica facilmente putrescibile, come il rifiuto organico domestico del porta a porta o da RD. Il pre-trattamento di digestione anaerobica assieme all'attuale processo di "biossidazione/igienizzazione", i quali entrambi avvengono in ambienti confinati (biocelle o biotunnel), sono attesi ridurre in modo significativo la presenza di materiale organico "appetibile" all'interno dei capannoni dove avvengono le fasi di maturazione finale del compost, che per motivi operativi sono invece più accessibili alla fauna in genere e all'avifauna in particolare. Tali capannoni costituiscono un richiamo per la fauna sia per motivi microclimatici sia per motivi "alimentari". Migliorare il trattamento delle frazioni più ricche di materiali organici e accelerarne in ogni modo la stabilizzazione, risultato al quale certamente contribuisce l'intervento proposto, può dunque mitigare questo secondo aspetto. In particolare dovrebbe risulterne una diminuita attrattività per quelle specie opportuniste (per restare all'avifauna ad es. corvidi e gabbiani), per le quali i cumuli di maturazione possono costituire occasione di nutrimento.

Le prassi gestionali in essere presso l'impianto sono naturalmente assai rigorose e tese a minimizzare la presenza di animali indesiderati (sp. insetti, ratti, ecc), tuttavia il "maggior" trattamento potrebbe essere ulteriormente vantaggioso a tale fine.

Pur senza enfatizzarne la portata si ritiene dunque che minori opportunità alimentari per le specie opportuniste si possano tradurre, sia pure in una catena causale in cui entrano in gioco molti altri fattori quali le dinamiche ecologiche e l'etologia delle varie specie, in una minore pressione (ad es. corvidi e gabbiani, tipicamente gregari, agiscono spesso anche come predatori) e, in definitiva, in un vantaggio per le specie dell'avifauna oggetto di protezione nella ZPS.

Per quanto riguarda l'area circostante, si prevede che il progetto possa avere interazioni negative con la fauna, in seguito a fattori di pressione quali rumore e sorgenti luminose, solo in misura molto blanda. Questi fattori infatti, si prevede non saranno significativi fuori dall'area di impianto.

5.3.2 Componenti abiotiche

In relazione all'aria si evidenzia come qualitativamente nuovo rispetto all'impianto esistente e quantitativamente non trascurabile l'emissione di gas da combustione, derivanti dalla produzione energetica in loco prevista con il nuovo impianto. La fascia boscata perimetrale all'impianto è quella che potrebbe essere sottoposta a stress, ad es. dalla presenza e ricaduta di ossidi di azoto: la medesima sarà peraltro oggetto di regolare controllo, manutenzione e risarcimento da parte del Proponente.

Per quanto riguarda l'acqua il sistema di ricircolo interno di percolati ed acque nere, potenziato in relazione alla produzione di biogas sfruttabile (per i primi) ed alle possibili maggiori richieste di umidificazione durante i processi (per le seconde) dovrebbe portare a conferire complessivamente una minore quantità di COD al depuratore di San Marino di Carpi. E, come detto sopra, "in definitiva ... potrebbe tradursi in una minore interferenza con la ZPS, visto che il depuratore ... scarica i propri reflui in canali che la attraversano".

5.4 Rapporto tra progetto e connessioni ecologiche presenti nell'area e nel sito

Come rilevato nei pressi dell'area di intervento non sono presenti connessioni ecologiche particolarmente significative nell'ambito della rete ecologica provinciale o comunale.

Fascia boscata e canali artificiali perimetrali continueranno a svolgere il ruolo di corridoi e aree rifugio alla microscala.

5.5 Rapporto tra opere e attività previste ed habitat di interesse comunitario presenti nell'area e nel sito, con particolare riferimento a quelli prioritari

L'area di intervento è esterna alla ZPS, seppur confinante con essa, e gli habitat di interesse comunitario rilevati (Natura 2000 cod. 3150 "Laghi eutrofici naturali ...") sono situati ad una distanza minima di 350 m (ma la zona con maggiore presenza è ad una distanza di 1,5 km, in direzione nord)

Le matrici ambientali di questo habitat, che potrebbero avere potenzialmente rapporti con il progetto, alla distanza minima considerata, potrebbero essere:

- quella delle acque superficiali: si è già però riportato che l'impianto scarica in acque superficiali solo acque bianche (cioè quelle meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici) e che nella configurazione in progetto si sono implementati i dedicati sistemi di laminazione,
- quella delle acque sotterranee: però, come riportato, i prelievi da falda pur in aumento con il progetto proposto non sono tali da interferire con habitat che sono alimentati in genere da acque irrigue o da falde più superficiali;

Si può pertanto concludere che non si prevedono rapporti di incidenza significativi tra le attività in progetto e l'habitat di interesse comunitario Natura 2000 cod. 3150 "Laghi eutrofici naturali ...".

5.6 Rapporto tra opere e attività previste e specie animali e vegetali di interesse comunitario presenti nell'area e nel sito, con particolare riferimento a quelli prioritari

Come noto nella ZPS si trova l'Oasi faunistica "Borsari", una delle maggiori garzaie dell'Emilia-Romagna. Essa è situata a circa 3 km in direzione Nord-Nord-Est, rispetto all'area di intervento e gli uccelli (specialmente Ardeidi) che essa ospita non appaiono targets significativi per misurare l'incidenza del presente progetto.

Specie di interesse comunitario che invece potrebbero nidificare con buona probabilità anche entro l'area studio sono il Cavaliere d'Italia e l'Averla piccola.

Il Cavaliere d'Italia ha l'abitudine di nidificare in luoghi spogli sul terreno, anche fangoso, vicino alle acque pochissimo profonde in cui si alimenta. Durante un sopralluogo effettuato in ZPS (nel mese di aprile 2009) sono stati avvistati diversi esemplari di questa specie prioritaria in un'ambiente limicolo di recente formazione a circa 1 km ad est lungo via Valle.

L'Averla piccola è un piccolo Passeriforme carnivoro (insetti (artropodi), ma anche di piccoli uccelli, piccoli mammiferi, lucertole e rane). Vive solitaria o in coppia, ed il nido viene costruito dal maschio posizionato non tanto in alto (nelle parti basse degli alberi), nei cespugli o nel fitto delle siepi.

La siepe perimetrale all'impianto da questo punto di vista può essere un elemento di attrattiva per la specie. Le opere in progetto però non si ritiene che possano interferire sulla nidificazione del Cavaliere d'Italia, in quanto i fattori di pressione ambientale che comporta non sono molto significativi al di fuori del sito di intervento.

Per quanto riguarda l'Averla piccola il progetto non mette in questione la siepe perimetrale della quale il Proponente provvederà alla cura periodica e ad eventuali risarcimenti, mantenendone l'integrità funzionale.

Non sono segnalate specie vegetali di particolare interesse comunitario.

5.7 Altri fattori di inquinamento e di disturbo ambientale

5.7.1 Aria (emissione di gas, polveri, odorigeni)

Gli impianti in progetto delle nuove sezioni impiantistiche saranno dotati di sistemi di aspirazione e trattamento delle arie esauste in linea con le BAT di settore, al fine di mitigare le potenziali emissioni odorigene generate dal trattamento dei rifiuti i cui quantitativi come FORSU e rifiuti lignocellulosici avranno un incremento dalle attuali 90'000 t/a alle 115'000 t/a.

Le arie esauste prodotte all'interno dei nuovi fabbricati in progetto (ricezione/pretrattamento e separazione solido liquido del digestato) saranno aspirate e trattate separatamente con l'installazione di un sistema combinato mediante scrubber e biofiltro. Le emissioni della vasca V9 di nuova realizzazione e adibita alla raccolta della frazione liquida del digestato saranno trattate e convogliate ad un biofiltro scarrabile, sempre dotato di scrubber. Un'altra sorgente di emissione in atmosfera è costituita dal cogeneratore a metano per la produzione di energia termica ed elettrica a servizio dell'impianto. Si tratta di una emissione convogliata di NOx, CO, poveri totali (PTS) e COT. Sono inoltre presenti ulteriori punti di emissione in atmosfera che tuttavia non vengono considerati nelle simulazioni modellistiche in quanto emergenziali.

In estrema sintesi le sorgenti emissive ordinarie dell'impianto in progetto sono riconducibili a:

- **Biofiltri** per il trattamento delle arie esauste: emissione convogliata di sostanze odorigene;
- **Cogeneratore** a metano per il riscaldamento dei digestori: emissione convogliata di NOx, CO e poveri totali (PTS).

Tra le emissioni convogliate il progetto in esame individua altresì le seguenti sorgenti, che danno luogo a possibili "emissioni emergenziali" pertanto da considerare di carattere sporadico e non continuative:

- emissione del gruppo elettrogeno,

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

- valvole di sovrappressione di emergenza per i digestori (guardia idraulica),
- valvola di sicurezza del sistema di upgrading,
- torce di combustione del biogas e/o biometano,
- caldaia emergenziale.

Emissioni diffuse

Seppur non attinenti alla gestione dell'impianto, si attribuiscono a questa categoria i mezzi conferitori tutti su gomma, che transitano all'impianto nell'arco delle ore di apertura dell'ufficio accettazione.

Per quanto riguarda i flussi di Traffico indotto dall'esercizio dell'impianto (mezzi da e per l'impianto) la realizzazione delle nuove sezioni impiantistiche in progetto genereranno un traffico aggiuntivo in entrata e uscita dall'impianto: per il calcolo del bilancio degli inquinanti sono stati utilizzati i fattori di emissione/km riportati nella D.G.R. Emilia-Romagna 2347/19, come meglio dettagliato nella specifica relazione relativa alle emissioni in atmosfera allegata alla presente istanza cui si rimanda [SIA_006]. Lo studio ha valutato le emissioni di NOx, polveri e CO2 attribuibili al traffico pesante aggiuntivo pari a 10 t/a di NOx e 430 kg/a di PTS, distribuiti territorialmente su un tracciato stradale di lunghezza pari a 450 km. L'utilizzo di mezzi di categoria Euro 6 rispetto a quelli convenzionali utilizzati per il calcolo secondo la D.G.R. 2347/19, comporterebbe una riduzione delle emissioni di NOx e PTS. Per quanto riguarda le polveri, il bilancio delle emissioni evidenzia comunque la necessità di compensare 42 kg/anno di polveri incrementali rispetto alla situazione di riferimento descritta nella delibera regionale. In base allo strumento di calcolo per il computo emissivo degli impianti a biomassa proposto da ARPAE, la realizzazione di 1.8 km di piste ciclabile aggiuntivi alla rete già esistente a Carpi, porterebbe alla compensazione delle emissioni incrementali di polveri e ossidi di azoto. Tuttavia, l'utilizzo di mezzi Euro 6 comporta una notevole riduzione delle emissioni di NOx rispetto al riferimento, non richiedendo misure di compensazione.

Per quanto riguarda le emissioni di CO2, la D.G.R. 2347/19 prevede il recupero della CO2 prodotta dall'impianto. L'emissione di CO2 viene quindi recuperata dalla liquefazione della CO2 prodotta dall'impianto di upgrading.

Emissioni fuggitive

Non si prevedono emissioni fuggitive grazie al sistema di portoni progettato, che fa in modo che l'ambiente esterno non venga mai a contatto con l'ambiente interno del capannone di ricezione e pretrattamento, neppure durante la fase di entrata e uscita dei mezzi. Tale precauzione risulta inoltre aggiuntiva rispetto alla garanzia di assenza di emissioni fuggitive già fornita dal fatto che il capannone è in aspirazione.

5.7.2 Produzione di rifiuti e scorie

Il processo di trattamento in progetto origina i seguenti scarti:

- materiali ferrosi inviati a recupero;
- sovralli dei pretrattamenti;
- percolato al depuratore;
- scarti derivanti dalla raffinazione del compost.

Tra i rifiuti in uscita si ricordano inoltre quelli prodotti dalle attività accessorie dell'impianto, come ad esempio:

- a) ferro e acciaio prodotto dallo smontaggio/manutenzione agli impianti: la produzione di questo rifiuto è strettamente legata a interventi di manutenzione;
- b) scarti di olio minerale: deriva dalle manutenzioni dei mezzi d'opera e dei componenti fissi (nastri, vagli). L'olio esausto viene stoccato in una apposita cisterna, dotata di bacino di contenimento, stoccata in un box confinato dedicato. Il ritiro da parte di ditta autorizzata avviene prima del riempimento totale della cisterna e comunque non oltre i dodici mesi;
- c) altri solventi e miscele di solventi stoccati presso l'impianto nel box confinato;
- d) filtri dell'olio dalla manutenzione: i filtri sono stoccati in contenitori con chiusura a tenuta depositati all'interno di un box confinato;
- e) batterie al piombo dalla manutenzione dei mezzi d'opera (pale meccaniche): sono stoccate all'aperto in contenitore con chiusura ed opportunamente etichettato;
- f) carboni attivi esausti.

Le tipologie sopracitate sono da intendersi come indicative e quindi variabili. L'esatta natura può essere definita solo in seguito alle relative specifiche analisi, con la definizione a posteriori dei vari tipi di rifiuto, non individuabili a priori in questa relazione. I rifiuti prodotti verranno inviati subito ad un successivo impianto di trattamento per un ulteriore eventuale possibile recupero oppure inviati allo smaltimento, in analogia con quanto avverrà per altri rifiuti derivanti dalle attività accessorie quali ad esempio i carboni esausti e i filtri della sezione di upgrading, la cui manutenzione verrà affidata a ditta specializzata.

Si citano infine, quali prodotti in uscita dall'impianto:

- ammendante compostato misto;
- biometano immesso in rete;
- CO2 liquefatta.

5.7.3 Produzione di rumore

Per una descrizione dei livelli attesi di rumore ambientale a seguito della realizzazione delle opere in progetto comporrà si veda la specifica relazione di studio previsionale di impatto acustico allegato alla presente istanza (SIA_007).

In base alle precedenti considerazioni si può concludere che il nuovo assetto edile ed impiantistico, non provoca modifiche sostanziali allo stato di rumore residuo, o comunque tali da rientrare nei limiti normativi. Si ritiene comunque opportuno verificare l'effettivo rispetto dei limiti mediante misure sperimentali da effettuarsi ad opere ultimate.

5.7.4 Inquinamento elettromagnetico

L'unica apparecchiatura che produrrà un campo elettromagnetico di una certa rilevanza è il cogeneratore, che servirà principalmente al riscaldamento dei digestori e alla produzione di energia elettrica, dalla combustione del metano.

Esso, durante il suo funzionamento, potrà generare un campo elettrico significativo, ma data la distanza a cui si trova dai confini aziendali (distanza minima 50 m), non si prevedono emissioni al di fuori dell'area industriale.

Assai limitati e tutti interni al sito saranno infine gli estendimenti di elettrodotti per allacciare il cogeneratore alla rete elettrica, in quanto l'area industriale è ampiamente servita da linee elettriche, a varia tensione, connesse alla vicina centrale di trasformazione di Terna SpA.

5.7.5 Irraggiamento termico

Se si considera l'impianto esistente, la fonte principale di calore è costituita dal materiale organico in fase di maturazione al di sotto dei capannoni dedicati. Tali capannoni (diversamente dai biotunnel di ossidazione "accelerata" che sono confinati) sono parzialmente aperti e l'accesso dell'avifauna, attratta dal calore soprattutto nei mesi invernali, non è impossibile.

La decomposizione aerobica durante il compostaggio comporta una reazione esotermica, con produzione di calore che si manifesta ambientalmente con l'emissione di vapore acqueo dalla massa in fermentazione, vapore in gran parte convogliato dagli impianti di aspirazione ai biofiltri ma che, d'inverno, esercita comunque un effetto microclimatico potenzialmente invitante.

Il progetto prevede espressamente produzione di energia termica, che sarà impiegata per riscaldare i digestori anaerobici, operando nell'intento di evitare emissioni termiche nell'ambiente esterno.

5.7.6 Inquinamento luminoso

Le opere in progetto non comportano un aumento particolarmente significativo della luminosità emessa dall'area di impianto.

La nuova sezione infatti comporterà da questo punto di vista semplicemente un'estensione dell'impianto di illuminazione esterna già presente.

Non si prevede la realizzazione di impianti di illuminazione con luminosità particolarmente elevata e non produrranno irraggiamento verso l'alto.

Poiché lungo il perimetro dell'area di impianto è già presente una fascia vegetata ben strutturata che consente una certa attenuazione della luminosità verso l'esterno, si può ragionevolmente concludere che l'incremento dell'inquinamento luminoso indotto dal nuovo impianto sia scarsamente significativo e che la situazione a livello percettivo, considerando le sue immediate vicinanze, rimarrà sostanzialmente quella attuale.

5.8 Rischio di incidenti

Il rischio di incidenti legato al nuovo impianto, dovuti al possibile formarsi di miscele di arie potenzialmente esplosive connesse alla produzione di metano sottoforma di biogas, appare correttamente affrontato in sede progettuale (minimizzazione) come in sede operativa e gestionale (controllo, prevenzione e protezione).

La distanza dai confini dell'area di impianto e la non occorrenza di "effetti a catena" rende il rischio prevalentemente rilevante sotto il profilo della sicurezza degli addetti; molto minori (e meno rilevanti) appaiono le potenziali conseguenze ambientali del verificarsi di un evento accidentale.

6 INDICAZIONE DI EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE E/O DI COMPENSAZIONE DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO

Il progetto non prevede opere di compensazione, in quanto non comporta impatti significativi sul Sito di Interesse Comunitario limitrofo, la ZPS IT4040015 "Valli di Gruppo".

Si riportano comunque le azioni di mitigazione e/o compensazione comunque previste per le modifiche dell'impianto in esame.

6.1. Descrizione d'inquadramento delle mitigazioni d'impatto ambientale

I criteri progettuali adottati, all'atto della realizzazione dell'impianto in essere e nella valutazione dell'intervento oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, sono improntati al rispetto dell'ambiente circostante, al conseguimento della massima garanzia contro eventuali inquinamenti, all'ottimizzazione della funzionalità e della logistica dell'impianto ed alla riduzione dei fattori di impatto ambientale. Si continuerà a dare corso, come effettuato sino ad oggi, al monitoraggio ambientale per intervenire tempestivamente qualora si manifestassero inconvenienti all'impianto o problemi di contaminazione delle matrici ambientali. Specifiche scelte progettuali sviluppate in fase di progettazione, e attuate al momento di realizzazione dell'impianto attualmente in esercizio, saranno certamente conservate anche a seguito dell'ampliamento in progetto. In sede di previsione degli impatti non sono emerse esigenze di ulteriori e nuove misure di mitigazione, nè tanto meno di azioni compensative in quanto nessun impatto ambientale negativo ha assunto caratteri di particolare preoccupazione.

Nel seguito si dettaglia, per ciascuna componente ambientale le misure di mitigazione dei potenziali impatti comunque previste; ad esse si è sempre fatto riferimento nella precedente disamina dei singoli impatti.

Si riportano inoltre alcuni stralci del PRGR a supporto delle considerazioni che portano a definire l'inserimento della sezione di digestione anaerobica come essa stessa una mitigazione:

Il bilancio ambientale, espresso in termini di emissioni di CO₂ equivalenti, attribuisce al compostaggio un effetto di riduzione delle emissioni pari a 28 kgco₂eq/t, contro i 240 kgco₂ eq/t dello scenario integrato.

Pertanto si ritiene opportuno favorire l'evoluzione degli impianti verso l'integrazione dei processi aerobici con la digestione anaerobica in quanto si considera che ciò rappresenti un'evoluzione con benefici reciproci delle due fasi biologiche di processo in una classica sinergia vincente.

Infatti l'integrazione dei sistemi comporta vantaggi per entrambe le tecnologie che possono essere così

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

riassunti:

- Miglioramento del bilancio energetico dell'impianto con produzione di energia rinnovabile;
- Minore impegno di superficie a parità di rifiuto trattato;
- Riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera (bilancio nullo o positivo);
- Omogeneità di flussi in ingresso alla fase aerobica, con una migliore utilizzazione agronomica degli elementi fertilizzanti (organizzazione dell'azoto);
- Garanzia di riduzione degli organismi patogeni (igienizzazione);
- Riduzione delle emissioni odorigene.

Per quanto riguarda il recupero dei rifiuti organici da raccolta differenziata, i sistemi di trattamento ritenuti più efficienti sono quelli che integrano la digestione aerobica con una fase preliminare di tipo anaerobico che consente di associare al recupero di materia il recupero di energia.

Il Piano intende pertanto favorire la diffusione di tali tecnologie a livello regionale, con priorità all'adeguamento degli impianti esistenti che si vorranno dotare di digestori anaerobici a monte degli attuali sistemi di ossidazione aerobica.

Dal punto di vista qualitativo, si sottolinea come l'ammendante compostato presenta:

- Un contenuto in azoto organico più elevato; la disponibilità dell'azoto è diversa se si sottopone il digestato ad una fase di maturazione aerobica (compostaggio); questa caratteristica è da tenere in considerazione in virtù dei dettami della direttiva nitrati; l'ammendante compostato si configura dal punto di vista della speciazione dell'azoto come un letame il cui l'azoto è da considerarsi (essendo per più dell'80% organico) "a lenta cessione";
- Una igienizzazione più spinta; la fase aerobica garantisce la permanenza della biomassa per tempi lunghi a temperature elevate (>55°C) garantendone ulteriormente l'igienizzazione; l'aspetto della sanitizzazione dei materiali trattati e dei vantaggi del finissaggio aerobico assumono carattere di assoluta necessità per l'abbattimento delle cariche microbiche patogene;
- Una maggiore facilità di manipolazione e stoccaggio.

...omissis....

Sebbene la capacità di trattamento autorizzata è potenzialmente sufficiente a soddisfare il fabbisogno regionale, tuttavia Il Piano intende ottimizzare il sistema di trattamento della frazione organica promuovendo la diffusione delle migliori tecnologie per il recupero, ossia lo sviluppo di sistemi integrati di trattamento anaerobico/aerobico. Se si considerano esclusivamente gli impianti "integrati" già presenti ad oggi in regione,

Realizzazione di un impianto di digestione anaerobica del rifiuto organico da raccolta differenziata finalizzato alla produzione di biometano

si prevede un fabbisogno di adeguamento/completamento dell'impiantistica per la produzione di ammendante misto di almeno 180.000 t/anno.

Alla luce di tale analisi si ritiene che, al fine di migliorare il sistema di recupero dell'organico, sia necessario un potenziamento/adeguamento dell'impiantistica esistente, sia di quella dedicata al trattamento della frazione verde (nuovi impianti per il recupero di materia) sia di quella per la produzione di ammendante misto, in questo caso con l'obiettivo di massimizzare il recupero delle frazioni trattate associando al recupero di materia quello di energia.

Le azioni di Piano

Al fine di incrementare il recupero della frazione organica e l'utilizzo dei prodotti che derivano dal riciclaggio di tale frazione, le azioni che il piano propone sono:

- Estensione alla totalità del territorio regionale della raccolta differenziata dell'umido;*
- Riorganizzazione dei servizi per la raccolta differenziata della frazione organica che privilegi modelli di raccolta domiciliare o sistemi stradali con riconoscimento dell'utenza;*
- Promozione di campagne di informazione sulla destinazione finale delle frazione organica e per la diffusione dell'utilizzo di sacchetti compostabili già previsto dalla normativa nazionale per la raccolta differenziata dell'umido;*
- Potenziamento dell'impiantistica per il recupero di materia dalla frazione organica (verde) finalizzato a favorire la chiusura del ciclo di trattamento a livello regionale, in attuazione del principio di prossimità;*
- Implementazione dell'impiantistica per il trattamento integrato anaerobico – aerobico della frazione organica, per associare al recupero di materia il recupero di energia, con priorità all'adeguamento degli impianti di compostaggio con sistemi di ossidazione aerobica già esistenti sul territorio regionale;*
- Promozione dell'utilizzo dell'ammendante compostato in agricoltura prevedendolo ad esempio nei piani di sviluppo rurale e creazione di un marchio regionale di qualità per il compost, che migliori la sua diffusione sul mercato anche in riferimento agli "acquisti verdi".*

6.2 Mitigazioni per aria ed atmosfera

Per quanto riguarda l'aspetto **odorigeno** non si prevedono opere di mitigazione è importante evidenziare, come dettagliato al paragrafo precedente, che l'integrazione dei processi aerobici ed anaerobici può portare

dei notevoli vantaggi, in particolare si possono controllare meglio e con costi minori i problemi olfattivi; le fasi maggiormente odorogene sono gestite in reattore chiuso e le “arie esauste” sono rappresentate dal biogas (utilizzato e non immesso in atmosfera). Il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole.

Per quanto riguarda gli altri inquinanti si adotterà la scelta di macchinari quali la caldaia del tipo “low nox emission” e il catalizzatore ossidante per il contenimento degli ossidi di carbonio (CO) e degli idrocarburi incombusti fino ai limiti previsti, in quanto l’impatto atteso è ritenuto trascurabile.

Per evitare, o perlomeno limitare il più possibile, l’emissione di polveri in atmosfera durante la fase di gestione dell’impianto, saranno invece adottate le seguenti precauzioni:

- Limitare la superficie dei rifiuti lignocellulosici esposta agli agenti atmosferici,
- Limitare la velocità di passaggio mezzi per evitare sollevamento polveri,
- Eventuale inaffiamento piazzali e viabilità interna;
- Manutentare in maniera efficiente i sistemi di abbattimento polveri delle arie esauste (scrubber).

Per quanto concerne gli effetti del traffico indotto esterno all’impianto sarà promosso l’utilizzo di mezzi di categoria Euro 6 rispetto a quelli convenzionali utilizzati per il calcolo secondo la D.G.R. 2347/19, che comporterebbe una riduzione delle emissioni di NOx e PTS. Per quanto riguarda le polveri, il bilancio delle emissioni evidenzia comunque la necessità di compensare 42 kg/anno di polveri incrementali rispetto alla situazione di riferimento descritta nella delibera regionale.

- In base allo strumento di calcolo per il computo emissivo degli impianti a biomassa proposto da ARPAE, la realizzazione di 1.8 km di piste ciclabile aggiuntivi alla rete già esistente a Carpi, porterebbe alla compensazione delle emissioni incrementali di polveri e ossidi di azoto. Tuttavia, l’utilizzo di mezzi Euro 6 comporta una notevole riduzione delle emissioni di NOx rispetto al riferimento, non richiedendo misure di compensazione.
- Infine per quanto riguarda il traffico veicolare indotto nelle fasi di cantiere, ove necessario, si definirà una programmazione oraria dei viaggi calibrata in modo tale da non interferire in maniera pesante con la circolazione viaria ordinaria.

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂, la D.G.R. 2347/19 prevede il recupero della CO₂ prodotta dall’impianto. L’emissione di CO₂ viene quindi recuperata dalla liquefazione della CO₂ prodotta dall’impianto

di upgrading.

6.3 Mitigazioni per acque superficiali

Dal punto di vista della tutela della risorsa idrica superficiale tutti gli accorgimenti utilizzati dovrebbero allontanare ogni pericolo d'interazione con il deflusso idrico superficiale. Massima cura viene posta nel limitare il più possibile la produzione di acque contaminate mediante la riduzione delle aree in cui le acque meteoriche vengano a contatto con i rifiuti.

I fabbricati in progetto, come già avviene per gli esistenti, avvieranno le acque bianche provenienti tetti al Cavo Gavasseto, al perimetro sud dell'area di intervento. Ciò avverrà mediante gli scarichi esistenti S1, S2 e S3, previo parere favorevole dell'ente di Bonifica, creando a monte dedicati volumi di laminazione.

Le superfici drenate (i tetti) non sembrano tali da alterare in modo apprezzabile il deflusso idrico superficiale, né la qualità delle acque recapitate appare diversa da quella delle normali precipitazioni.

Il progetto non prevede quindi la creazione di nuovi scarichi, bensì si prevede un sistema di laminazione che interessa anche porzioni di impianto esistente, con evidente sgravio dei volumi di scarico.

6.4 Mitigazioni per suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Per evitare il rischio di sversamento accidentale di sostanze pericolose per l'ambiente durante la fase di cantiere, il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti dovrà avvenire in area dedicata attrezzata in modo tale da poter tempestivamente intervenire con gli appositi kit contenitivi in caso di un'eventuale perdita.

Inoltre in fase di cantiere verranno utilizzati, per quanto possibile, materiali ecocompatibili evitando l'utilizzo di materiali inquinanti e/o aggressivi.

Per contenere al massimo i possibili contatti dei rifiuti e dei colaticci con suolo e sottosuolo ed il sistema di acque sotterranee il Proponente prevede di realizzare una pavimentazione impermeabile in battuto di cemento armato lungo tutta la viabilità a servizio dell'impianto. Anche le zone di stoccaggio dei rifiuti e percolati, i digestori in cui avviene il processo di digestione anaerobica sono realizzati in c.a. E poggiano a loro volta su platee di fondazione di spessore variabile, anch'esse in c.a., creando nell'insieme una valida barriera alla contaminazione del sottosuolo con gli inquinanti presenti nel rifiuto organico.

E' stata realizzata una pavimentazione in cemento armato anche per tutte le aree di lavorazione e movimentazione dell'impianto esistente.

L'estesa rete di fognatura consente il convogliamento di tutti i reflui (le acque di lavatura, pioggia e sversate accidentalmente) all'articolato sistema di stoccaggio interno in vasche impermeabilizzate dedicate già autorizzato.

Sia per l'impianto esistente che per la nuova sezione, le acque nere e le acque di pioggia dilavanti, affluite sui piazzali impermeabilizzati dove circolano i mezzi d'opera ed a potenziale contatto con i rifiuti in trattamento, sono coltate e stocate temporaneamente nelle apposite vasche di cui l'insediamento industriale è dotato, che saranno implementate come illustrato nel presente progetto. Esse sono poi inviate tramite una condotta dedicata interrata ("percolatodotto"), lunga circa 4,7 km e in pressione, all'impianto di depurazione di San Marino di Carpi, per essere trattate alla sezione biologica.

Esse dunque non interferiscono con le acque di superficie quanto potenzialmente (in caso di perdite peraltro facilmente rilevabili essendo il condotto in pressione) con il sottosuolo.

L'aumento della capacità di dette vasche non è proporzionale alle sole nuove superfici impermeabilizzate in progetto, ma è ulteriormente incrementata a favore della sicurezza di tutto il comparto in esame (sezioni nuove ed esistenti).

Il nuovo impianto si pone anche come mitigazione ai percolati a maggior carico organico, in quanto il fermentatore agirà esattamente su queste fasi liquide per ricavarne metano (la sua produzione è prevista tutt'altro che marginale in quanto praticamente equivalente a quella delle celle). Trattati anaerobicamente i percolati, della nuova sezione anaerobica e quelli dei tunnel di biossidazione del compostaggio esistente, dovrebbero essere scaricati complessivamente meno aggressivi, quantomeno in termini di carico di COD (domanda chimica di ossigeno). Inoltre si deve considerare che le esigenze di irrorazione, con riciclo del percolato stesso per mantenere l'umidificazione ottimale dei rifiuti durante il processo (per il pretrattamento anaerobico), probabilmente porterà ad una diminuzione delle quantità avviate alla depurazione. In definitiva il nuovo impianto potrebbe tradursi in una minore interferenza con la ZPS, visto che il depuratore di San Marino di Carpi scarica i propri reflui in canali che la attraversano.

6.5 Mitigazioni per flora e vegetazione

La realizzazione del progetto comporterà la rimozione di vegetazione riconducibile a prato ed arbusti della sola porzione Est, mentre le restanti opere di intervento insisteranno in area interna al comparto produttivo

esistente. In estrema sintesi i principi adottati saranno quelli di preservare tutte le essenze in buona salute, prevedendone la ricollocazione a perimetro dell'impianto, viceversa le essenze compromesse saranno sostituite con nuove essenze anch'esse piantumate secondo il progetto.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione già illustrate nei precedenti capitoli, si ricordano:

- La già esistente siepe autoctona a perimetro dell'area impiantistica, sui lati sud, est ed ovest. La completezza di tale cortina e il suo stato di salute verranno verificati periodicamente al fine di integrare con nuove piantumazioni eventuali tratti sofferenti o rovinati;
- Il proseguimento del filare di pioppi in parte già esistente, che implementerà la presenza di vegetazione arborea lungo il lato Sud e che costituirà un'ulteriore barriera visiva nei confronti dell'impianto;
- Il terrapieno esistente verrà implementato e servirà da schermo visivo anche per i nuovi fabbricati, così come la vegetazione recentemente piantumata, la cui funzione verrà potenziata negli anni con la crescita degli elementi messi a dimora.

Per elementi di dettaglio dell'inserimento paesaggistico si rimanda allo specifico elaborato grafico allegato alla presente istanza (ARC_017).

6.6 Mitigazioni per fauna ed ecosistemi

Al fine di evitare l'accesso a volatili e mammiferi al cumulo di rifiuti, e quindi evitare possibili dispersioni dei rifiuti in aree prossime all'impianto si manterrà chiuso l'accesso a perimetro mediante la recinzione già esistente che sarà implementata in funzione delle nuove aree, quale elemento di protezione dell'intera area impiantistica.

Per evitare il proliferarsi di insetti, parassiti o topi nelle aree di scarico, tuttavia, qualora se ne ravvisi la necessità, si adotteranno le seguenti misure:

- Non consentire la formazione di ristagni o pozzanghere, che favoriscono la moltiplicazione degli insetti;
- Provvedere ad interventi di demuscazione biologica e derattizzazione svolti dal personale di Ditte specializzate nel settore in numero sufficiente a seconda della necessità dell'impianto e con le modalità tecnico-igieniche più idonee per un corretto svolgimento dei trattamenti, sotto stretta sorveglianza e controllo delle Autorità sanitarie competenti.

Durante la fase realizzativa saranno evitati i periodi stagionali più critici, in modo da non arrecare disturbi all'avifauna.

6.7 Mitigazioni per rumore e vibrazioni

Per quanto riguarda le misure mitigative per gli impatti riconducibili a rumori e vibrazioni in fase di cantiere, nell'uso di macchine ed attrezzature si presterà particolare attenzione alla loro silenziosità. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Se la rumorosità non sarà diversamente abbattibile si renderà necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni.

Nei lavori di demolizione e realizzazione tracce, dove non è possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime saranno dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) E mantenute in stato di perfetta efficienza. Per i lavoratori addetti sarà valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Le macchine dovranno essere silenziate conformemente alla normativa vigente e dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso.

Le tempistiche di lavorazione saranno esclusivamente condotte in periodo diurno per 5 giorni settimanali escluso i festivi, con verifica periodica dello stato di funzionamento dei mezzi meccanici.

Per quanto riguarda i disturbi causati dal rumore indotto dall'attività dell'impianto in fase di esercizio, si fa presente che le varie sezioni impiantistiche di progetto sono state adeguatamente progettate e, laddove necessario, dotate di dedicato sistema di mitigazione sonora quali barriere fonoassorbenti (si veda nel dettaglio lo Studio previsionale di impatto acustico SIA_007) allegato alla presente istanza.

Per quanto riguarda infine il traffico diretto all'impianto generato dai mezzi pesanti in ingresso o in uscita, per attenuare il conseguente livello di rumore, sarà predisposta una zona a limitazione della velocità sulle strade di accesso all'impianto. Saranno inoltre adottate altre misure di mitigazione attiva quali: la manutenzione periodica del manto delle strade interne all'impianto, la regolare manutenzione dei mezzi d'opera, il rispetto degli orari di attività.

Anche i macchinari che costituiscono fonte di emissione sonora saranno regolarmente mantenuti secondo i libretti di uso e manutenzione.

6.8 Mitigazioni per paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico sono previste misure di mitigazione, già nelle scelte progettuali stesse di implementare un impianto già esistente. Le infrastrutture proposte saranno realizzate nel modo più tradizionale possibile così che non risultino particolarmente visibili e che si possano armonizzare con le strutture esistenti in impianto.

Di fatto pertanto il “Bacino Visuale”, risulta essere piuttosto limitato e l'impatto generato dagli interventi in esame è ridotto, con nuovi fabbricati che NON supereranno le altezze ad oggi esistenti. L'impatto visivo risulta in armonia con la situazione esistente in quanto si provvederà a replicare una struttura già in essere nell'impianto, senza introdurre nuove tipologie architettoniche o elementi costruttivi dissimili da quelli già presenti nell'area di intervento che si trova in un contesto già antropizzato. Il terrapieno esistente verrà implementato e servirà da schermo visivo anche per i nuovi fabbricati, così come la vegetazione recentemente piantumata, la cui funzione verrà potenziata negli anni con la crescita degli elementi messi a dimora.

Per elementi di dettaglio dell'inserimento paesaggistico si rimanda allo specifico elaborato grafico allegato alla presente istanza (ARC_017).

Si segnala inoltre, come già dettagliato nel Quadro di riferimento programmatico allegato alla presente istanza (SIA_001), che il sito oggetto di intervento non ricade più parzialmente all'interno della “fascia di rispetto dei beni paesaggistici e ambientali” (art. 69.15 delle NTA), che prevede nello specifico, una fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua di rilevanza paesaggistica. Il corso d'acqua che recava la tutela è il Cavo Gavasseto, un canale artificiale ad uso promiscuo (scolo ed irrigazione), appartenente alla rete delle “acque basse”, che delimita sui lati sud e ovest il sito. Con DGR del 04/02/2019 **“Conferma della irrilevanza ai fini paesaggistici dell'elenco Dei corsi d'acqua di cui alla delibera di giunta regionale n. 2531/2000, in attuazione del previgente art. 146, comma 3, del D.lgs. N. 490 del 1999, ora d.lgs n. 42 del 2004”**, il tratto del corso d'acqua adiacente l'area in esame, è stato stralciato dagli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775; l'area non risulta più pertanto soggetta a vincolo ai sensi dell'art. 142, lettera c, del D. Lgs. 42/2004 Codice dei beni cul-turali e del paesaggio e s.m.i..

6.9 Descrizione degli impatti residui dopo le mitigazioni

L'intervento in progetto verrà realizzato con le tecniche migliori disponibili, ed è stato pensato e progettato per ridurre il più possibile gli impatti sulle diverse componenti ambientali e per i lavoratori.

Inoltre il progetto prevede anche alcune opere di mitigazione precedentemente descritte sebbene gli impatti individuati non necessitino di norme adozione di misure di mitigazione. Tali opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.

Le misure di mitigazione di cui ci si avvarrà per diminuire gli impatti indotti dal progetto sono state valutate come le migliori attuabili nel sito, in considerazione delle modalità di costruzione, di sistemazione nonché della destinazione finale dell'area.

Per la fase di esercizio non si ritiene di dover potenziare le misure di mitigazione /compensazione degli impatti ambientali già previsti per l'impianto nel suo complesso.

7 CONCLUSIONI IN MATERIA DI SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA DEL PROGETTO

Sulla base di quanto esposto finora, si ritiene che l'intervento abbia un'**INCIDENZA NON SIGNIFICATIVA**.