



A.S.A. Azienda Servizi Ambientali S.p.A.

**Progetto HUB LIVORNO
FANGHI - FORSU - BIOMETANO**

DOCUMENTO DI SINTESI NON TECNICA

**STUDIO di IMPATTO AMBIENTALE
OTTOBRE 2023**

PERCHÉ QUESTO DOCUMENTO

- GUIDA ALLA LETTURA DEL PROGETTO

Il progetto è composto da vari studi ed elaborati. Questo documento aiuta a comprenderne l'articolazione.

- SINTESI NON TECNICA

In armonia con la normativa della Valutazione di Impatto Ambientale

- COMUNICAZIONE ad ENTI e PORTATORI DI INTERESSE

Sia nell'ambito della procedura autorizzativa sia per chi voglia conoscere obiettivi e contenuti del progetto

INDICE

ASA SpA nel SUO TERRITORIO

LA STORIA E IL FUTURO

SINTESI DEL PROGETTO

GRUPPO DI LAVORO

ESIGENZE E OBIETTIVI

DATI CHIAVE

QUADRO PROGRAMMATICO

LOCALIZZAZIONE

ITER AUTORIZZATIVO

STATO VINCOLISTICO

QUADRO PROGETTUALE

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

SEZIONE DI TRATTAMENTO

PROCESSO PRODUTTIVO

ALTERNATIVE DI PROGETTO

QUADRO AMBIENTALE - COMPONENTI

ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

QUADRO AMBIENTALE –IMPATTI

RISORSE UTILIZZATE

POTENZIALI IMPATTI DEL PROGETTO

PIANO DI MONITORAGGIO

CONCLUSIONI

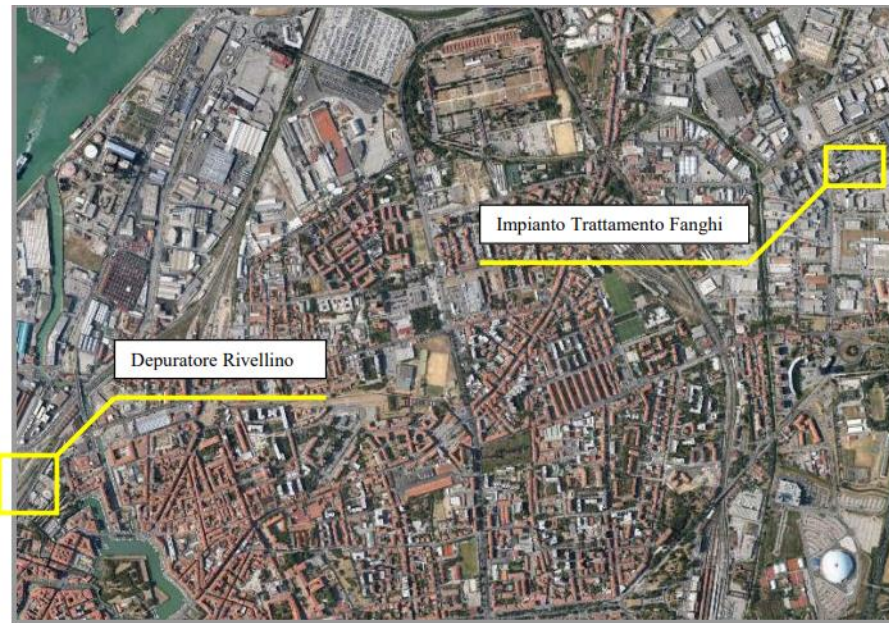
ASA SpA nel SUO TERRITORIO: STORIA e FUTURO

ASA SpA è un'azienda che opera nel servizio idrico integrato (acquedotto, fognatura, depurazione) e nella distribuzione del gas.

Dal 2002 è gestore unico del servizio idrico nell'ATO 5 Toscana Costa, il cui bacino di utenza è di 370.478 abitanti suddivisi in 32 Comuni appartenenti a 3 province (Livorno, Pisa e Siena). ASA SpA ha tra i suoi servizi la gestione dell'impianto di depurazione delle acque reflue della città di Livorno, che ha come principale caratteristica funzionale quella di avere la linea acque e la linea fanghi suddivise e ubicate in due diverse zone della città.

In particolare, la linea acque è localizzata in zona urbana denominata Rivellino, la linea fanghi è invece ubicata in località Picchianti in zona prospiciente il termovalorizzatore di Livorno. I due impianti distano circa 3,8 km e sono collegati tramite condotte interrate. La linea acque sita in località Rivellino tratta le acque reflue provenienti dalla pubblica fognatura a servizio della città di Livorno, con scarico del chiarificato in acque superficiali.







SINTESI DEL PROGETTO: ITER AUTORIZZATIVO e GRUPPO DI LAVORO

ASA SpA è il proponente del progetto di adeguamento della linea fanghi del depuratore Comunale di Livorno, con l'implementazione del processo di codigestione anaerobica di fanghi di supero e Forsu da raccolta differenziata conferita dal gestore AAMPS S.p.A.



La complessità del progetto ha richiesto che numerose competenze venissero integrate in un gruppo di lavoro composto da più studi tecnici e fornitori di tecnologia.

RIF*	LAVORO	Documentazione Verifica VIA
A	Documento di Sintesi	ASA SpA e Ing. Susini
B	Progetto Produttivo – Tecnologico	RTI Petroltecnica/ICA Studio/ENKIDEC/Asa Spa
C	Studio impatto ambientale	RTI Petroltecnica/ICA Studio/ENKIDEC
D	Studio Meteo Diffusionale	RTI Petroltecnica/ICA Studio/ENKIDEC
H	Studio Impatto Acustico	RTI Petroltecnica/ICA Studio/ENKIDEC
O	Relazione Geologica	Dott. Geologo Valenti/Mariottoni

Il personale incrementale per la gestione del nuovo impianto è pari a circa 5 risorse. Ulteriori risorse saranno connesse all'indotto (manutenzioni specialistiche, servizi collegati, ecc.)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

01
Quadro
Programmatico

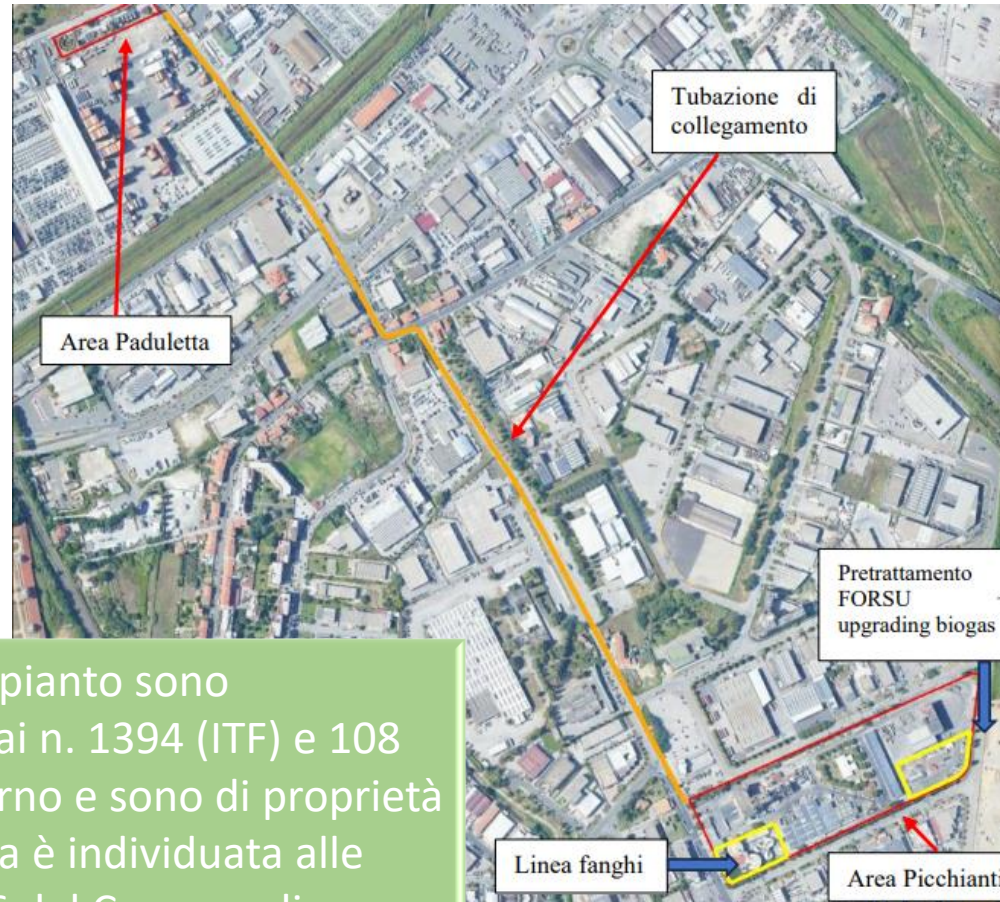
02
Quadro
Progettuale

03
Quadro
Ambientale -
Componenti

04
Quadro
Ambientale -
Impatti

Struttura del
SIA

LOCALIZZAZIONE



I terreni interessati dal nuovo impianto sono individuati al catasto con i mappai n. 1394 (ITF) e 108 del Foglio 11 del Comune di Livorno e sono di proprietà di AAMPS SpA. L'area di Paduletta è individuata alle particelle n. 57 e 83 del Foglio 06 del Comune di Livorno ed è di proprietà di AsA SpA. Non si rende necessario occupare nuove aree se non 10.000 mq per delocalizzare il CCR

Il sito in oggetto (vedi perimetro sotto) si trova in Comune di Livorno, loc. Picchianti, all'interno dello stabilimento di AAMPS di cui fa parte anche la linea fanghi del Rivellino

ITER AUTORIZZATIVO

ASA SpA ha predisposto il progetto ed il relativo studio di impatto ambientale per la realizzazione ed esercizio dell'impianto di codigestione anaerobica fanghi-FORSU, per il quale sono previste le seguenti autorizzazioni:

1. La **Verifica di Assoggettabilità** alla Valutazione di impatto ambientale finalizzata ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i e della L.R. 40/98;
2. Autorizzazione **dall'Autorità Idrica Toscana** ai sensi dell'art.158 bis del Dlgs 152/2006 e s.m.i. per le opere relative alla linea fanghi del Rivellino;
3. **Modifica AUA del Depuratore Rivellino per modifiche su linea trattamento fanghi** ai sensi dell'art. 110 comma 3 del D.Lgs 152/06: con la modifica di AUA potrà ricevere in R3, mantenendo quindi l'art.110 comma 3 ed aggiungendo il comma 2;
4. **Autorizzazione Semplificata** per la produzione e cessione di biometano, ai sensi del D.Lgs 387/2003 e D.Lgs 28/2011 e s.m.i
5. **Autorizzazione ordinaria art. 208. D.Lgs 152/06** per impianto di pretrattamento Forsu e miscelazione con surnatante derivante dalla centrifuga (rifiuto liquido) in R3 con volumi inferiori a 100 tn/die che conferisce in R3 secondo art. 110 comma 2 al Depuratore di Livorno.

Il presente documento costituisce Sintesi Non Tecnica ai sensi dell'art. 23 (VIA) e art. 29-ter del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

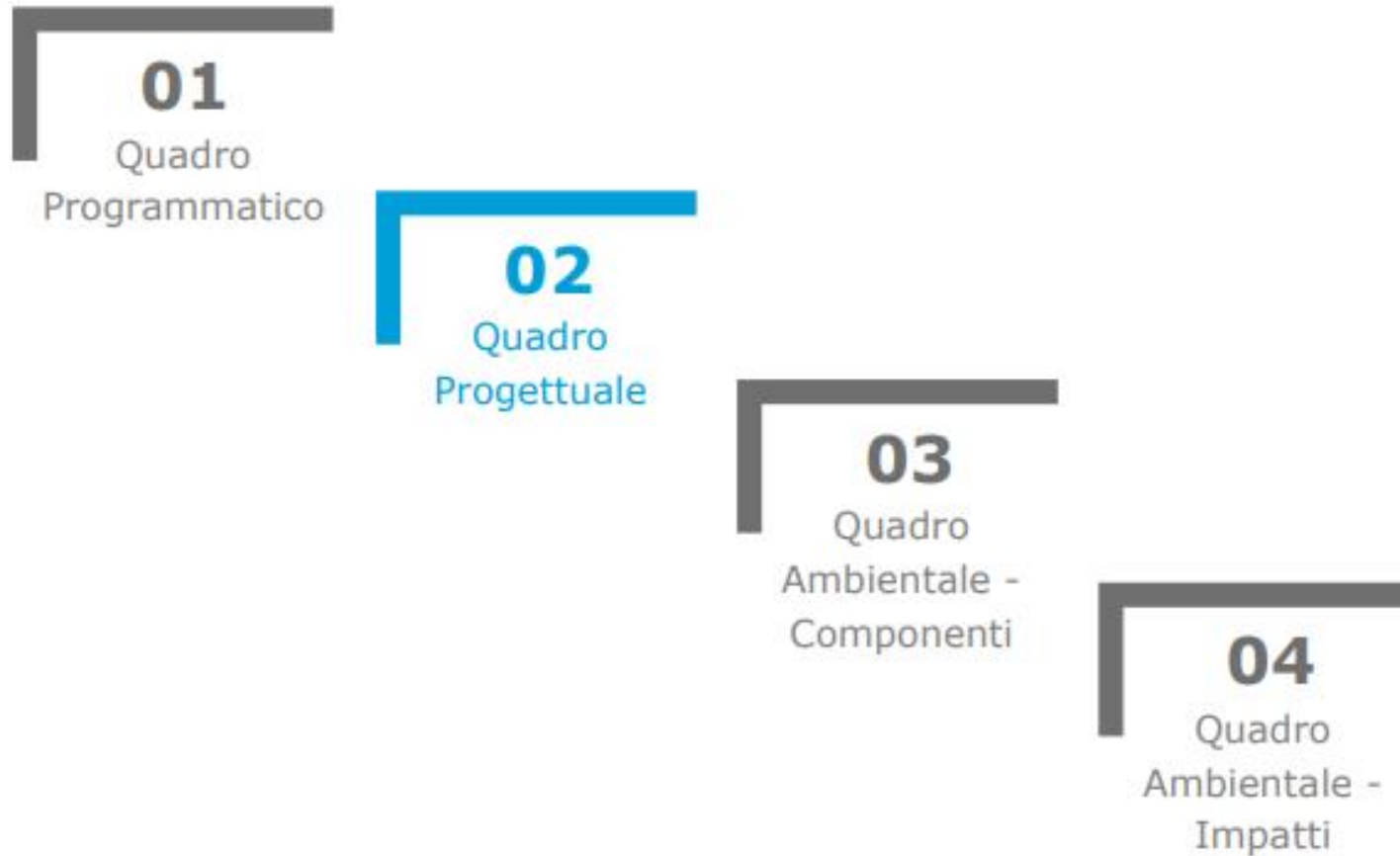
STATO VINCOLISTICO

- ✓ Il progetto proposto è conforme a quanto previsto dalla normativa ambientale vigente;
- ✓ Dall'esame dei principali strumenti di pianificazione a livello sovraregionale non risulta che sussistano sull'area interessate dal progetto vincoli di qualsiasi natura che siano ostativi alla realizzazione del progetto, quali ad esempio militari, idrogeologici, si salvaguardia ambientale e/o paesaggistica o altri;
- ✓ L'area oggetto è stata valutata idonea e non in contrasto con le previsioni vincolistiche poste dai documenti di pianificazione regionale, provinciale e locale (es: PRGT, PTCP e PRGI), compresi i criteri localizzativi indicati dal Piano Rifiuti.

Localizzazioni alternative

La localizzazione prescelta per l'attività, inserita in un contesto esistente già di tipologia industriale/produttiva e caratterizzato dalla presenza di altre attività di trattamento rifiuti è da ritenersi una soluzione ottimale dal punto di vista della localizzazione di questo tipo di impianto. I Criteri per la localizzazione degli impianti elaborati dalla Regione Toscana e analizzati nello Studio hanno valutato che la localizzazione non è gravata da vincoli escludenti o penalizzanti, e si ritiene pertanto la localizzazione adeguata

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE





CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

Azienda Servizi Ambientali

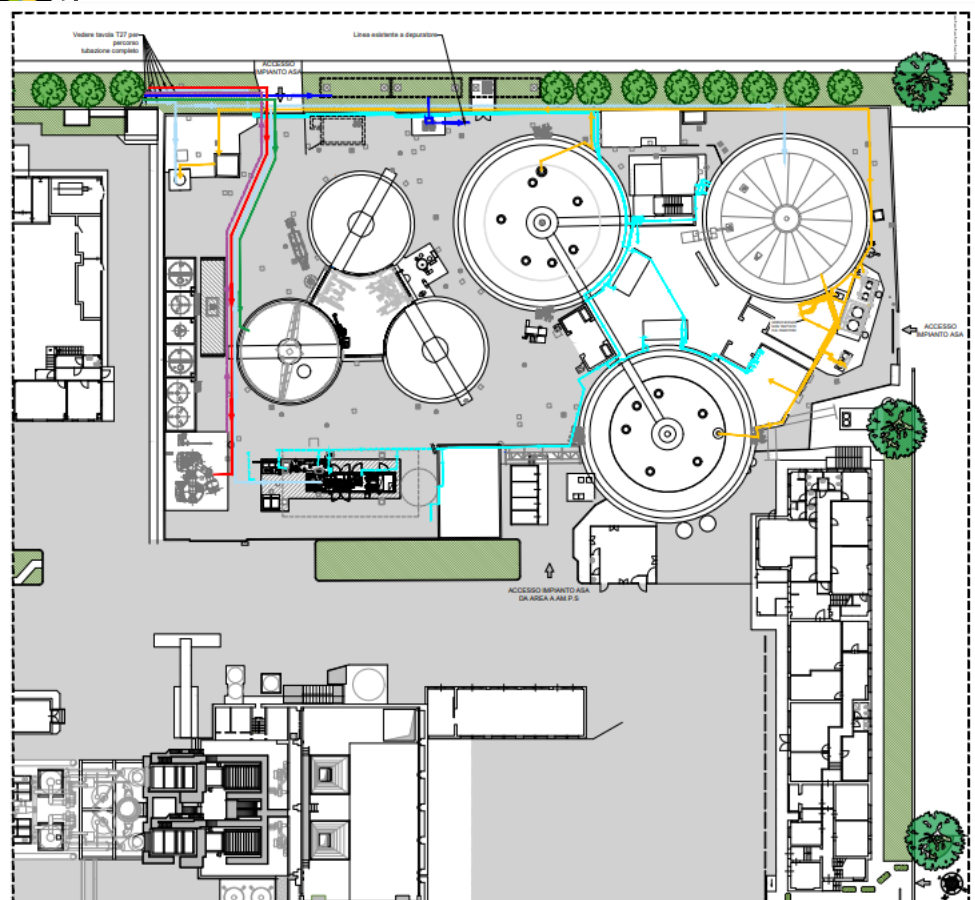
COMUNE DI LIVORNO

PROGETTO HUB LIVORNO FANGHI-PORSU-BIOMETANO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO EN

Planimetria configurazione di progetto
Linee di processo - Sezione 10

C/17/21			
TAVOLA T28	Codice PE	Codice Commune	Colore
Scala 1:500	0379-080-021	03000	0000
Scala 01/2023	Il Responsabile del Procedimento	Il Responsabile dell'Atto Amministrativo	Il Responsabile dell'Atto Amministrativo
Ing. Michele Del Corso	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani
Supporto al RUP	Coordinatore del Progetto	Il Responsabile del Procedimento	Il Responsabile del Procedimento
Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani



Azienda Servizi Ambientali S.p.A.

COMUNE DI LIVORNO

PROGETTO HUB LIVORNO FANGHI-PORSU-BIOMETANO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Planimetria configurazione di progetto
Linee di processo - Sezione 20

C/17/21			
TAVOLA T28	Codice PE	Codice Commune	Colore di Conto
Scala 1:500	0379-080-021	03000	0000
Scala 01/2023	Il Responsabile del Procedimento	Il Responsabile dell'Atto Amministrativo	Il Responsabile dell'Atto Amministrativo
Ing. Michele Del Corso	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani
Supporto al RUP	Coordinatore del Progetto	Il Responsabile del Procedimento	Il Responsabile del Procedimento
Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani	Ing. Antonio Mariani

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO FORSU

Si prevede di effettuare operazioni di:

- ✓ stoccaggio/messa in riserva (R13) di rifiuti urbani non pericolosi (FORSU) per un quantitativo di circa 17.000 ton/anno in ingresso in impianto di pretrattamento al chiuso);
- ✓ Preparazione al recupero tramite Digestione Anaerobica della frazione organica, con addizione di una quota parte dei surnatanti del depuratore di Livorno, conferiti previa contabilizzazione all'impianto FORSU;
- ✓ Conferimento ai sensi dell'art. 110 comma 2 al depuratore di Livorno per la successiva produzione di biometano e digestato rinnovabile.

L'impianto riceverà la Frazione Organica derivante principalmente dalla raccolta differenziata (FORSU) per una capacità di 17.000 t/a. I rifiuti in ingresso saranno i seguenti:

EER	DESCRIZIONE
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense

PRETRATTAMENTO
FORSU – R3
ART.208

CAPANNONE caricamento FORSU

Pretrattamento pressoestrusione

Acque surnatante centrifughe

Rifiuto liquido

rifiuto EER 191212
Ed EER 190802



PROCESSO PRODUTTIVO

Conferimento FANGHI
art.110 comma 3 EER
190805 ALTRI IMPIANTI
DEP SII

Conferimento PUREA
art.110 comma 2 EER
20.01.08

Conferimento art.110
comma 3 Fognatura
EER 200306

Pre-ispessimento

Fangodotto per invio fanghi primari e secondari alla linea fanghi

Depuratore Rivellino
linea acque

DEPURATORE URBANO (AUA)

Digestione anaerobica nei due digestori presenti

Pretrattamento surnatanti

surnatanti

Estrazione fanghi in post ispessitore

Gasometro

Biogas per
autoproduzione EE ed
ET tramite
cogenerazione

Disidratazione in centrifuga

Up grading del
biogas a
biometano

Distribuzione
biometano in
rete

rifiuto EER 190604

Recupero compostaggio-
agricoltura

ALTERNATIVE DI PROGETTO

Alternativa zero

L'alternativa zero, ovvero la NON realizzazione dell'impianto, comporta il mancato beneficio legato alla produzione di biometano, assente nel caso di conferimento a tradizionali impianti di compostaggio aerobico. **Il biometano rappresenta un combustibile completamente biogenico: la combustione di 1,0 Sm³ di biometano consente di evitare emissioni pari a circa 1,9 kg di CO₂ di origine fossile.** Nel nostro caso, l'immissione in rete di oltre 930.000 Sm³/anno di biometano consentirà di evitare emissioni per oltre 1.700 t/anno di anidride carbonica. Inoltre è attualmente presente a livello di ATO un fabbisogno in vaso di trattamento della FORSU, che dovrà essere quindi trattata in altri impianti fuori bacino/fuori Regione.

Alternative di processo/tecnologie

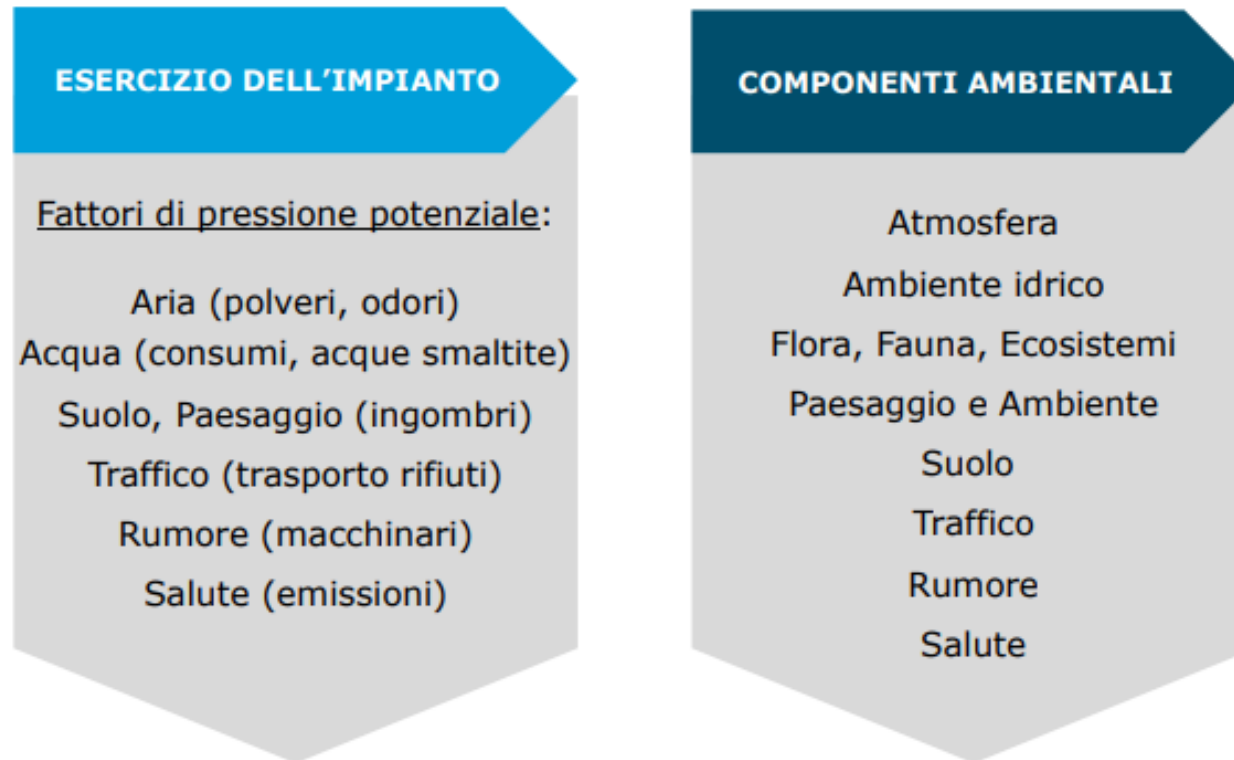
- Si sono considerate tecnologie alternative per quanto riguarda le sezioni di digestione anaerobica e di upgrading del biogas a biometano;
- il processo di digestione anaerobica è una BAT/MTD;
- nelle BAT è indicata la possibilità di effettuare il trattamento aerobico, a valle della digestione anaerobica, per migliorare le caratteristiche del digestato finale;
 - rispetto al processo di compostaggio classico (sola stabilizzazione aerobica), l'impianto proposto consente di produrre e di recuperare il biogas per la produzione di biometano;
- la digestione anaerobica può essere di tipo «wet» o «dry»: in virtù dei minori costi energetici, del minor consumo di acqua e dell'impatto visivo più limitato, è stata adottata la tecnologia WET perché già disponibile e realizzata, quindi con risparmio di territorio e di costi

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE

L'analisi degli impatti ambientali potenzialmente esercitati dal progetto è stata svolta secondo lo schema seguente:



Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale e ai suoi allegati per la descrizione dello stato di fatto e per la trattazione generale delle componenti ambientali elencate.

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



RISORSE UTILIZZATE



I consumi idrici stimati dell'impianto sono molto ridotti in quanto il processo di digestione anaerobica utilizza per la diluizione della FORSU il surnatante derivante dalla sezione di disidratazione finale del digestato previo trattamento di abbattimento dell'ammoniaca in testa.

Per gli usi industriali (ad. Esempio reintegri, lavaggi etc) si usa l'acqua industriale prelevata dallo specifico acquedotto.

Si avrà apposito contatore di prelievo acqua da acquedotto previa installazione di apposito misuratore.

I consumi di **energia elettrica** necessaria al funzionamento dell'impianto ammonteranno a circa 3.200.000 kWh/anno. L'energia elettrica verrà **autoprodotta per il 75%** attraverso un cogeneratore da 300 kW con il quale saranno prodotti anche 400 kW di energia termica per il riscaldamento dei digestori e per la sezione di strippaggio dell'ammoniaca. fornita da rete.



Non vengono utilizzate **materie prime** nel processo. Le principali materie prime in ingresso sono il gasolio per i mezzi dell'impianto. Inoltre, in quantità molto limitate, sono previsti additivi (idrossido di ferro e acido solforico) per l'abbattimento di acido solfidrico e di ammoniaca nelle emissioni. La modalità di gestione e stoccaggio di tali sostanze sono tali da non causare una reale possibilità di contaminazione del suolo e delle acque.

RISORSE: i prodotti in uscita



Il biogas prodotto dalla digestione anaerobica verrà depurato e trasformato in biometano, conforme a quanto indicato nel recente Decreto Ministeriale 02/03/2018. Saranno prodotti circa 930.000 Sm³/a di biometano che saranno immessi nella rete del gas naturale e potranno essere utilizzati come carburante rinnovabile.

L'utilizzo del biometano in alternativa al gas naturale è migliorativo in quanto si azzerano le emissioni di CO₂ di origine fossile.



Il nuovo impianto di trattamento della Frazione Organica è finalizzato ad ottenere un digestato –che possa essere definito fertilizzante rinnovabile – per gli usi agricoli/florovivaistici.

Auspichiamo che quanto prodotto potrà essere utilizzato anche per l'agricoltura biologica, e sostituisca i fertilizzanti chimici.

POTENZIALI IMPATTI DEL PROGETTO 1/3



EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'impianto prevede i seguenti punti di emissione:

- cogeneratore a biogas (F-E4*): per produrre energia elettrica e termica per il riscaldamento dei digestori e per l'impianto di strippaggio dell'ammoniaca
- impianto di up-grading a biometano (F-E9): impianto di trasformazione del biogas a biometano per immissione in rete

Verifica della qualità dell'aria: sono state eseguite simulazioni modellistiche al fine di determinare gli effetti delle emissioni derivanti dal processo sulla qualità dell'aria nell'area di potenziale impatto su diversi recettori presenti nel territorio. I risultati evidenziano il rispetto dei limiti fissati dalla legge.

Inoltre, il bilancio emissivo su base annuale evidenzia un significativo miglioramento rispetto alle emissioni dello stato attuale dell'impianto.

I valori di ricaduta massima risultanti dalle elaborazioni sono inferiori ai limiti di legge della qualità dell'aria; inoltre i valori di concentrazione al suolo delle sostanze odorigene sono inferiori alle soglie olfattive di riferimento comportando un impatto odorigeno sostanzialmente accettabile.



SUOLO

L'impianto non implica un vero e proprio consumo di suolo perché è situato all'interno di un'area già a destinazione d'uso industriale. L'area sarà impermeabilizzata per impedire ogni potenziale contaminazione e le lavorazioni potenzialmente più impattanti saranno condotte al chiuso, su pavimentazioni impermeabilizzate e dotate di sistema di raccolta ed allontanamento dei reflui. Le quantità di terre escavate è pari a circa 10.200 mc che verranno riutilizzate interamente in sito

POTENZIALI IMPATTI DEL PROGETTO 2/3



ACQUA

L'impianto è progettato in modo da ricircolare tutte le condense e i liquidi di processo; per gli usi industriali si utilizzano anche le acque meteoriche. Queste saranno raccolte separando la prima pioggia (pari ai primi 5 mm di precipitazione) dalla seconda pioggia (ogni parte di impianto avrà la sua dotazione di vasche e sistemi di regimazione):

- la prima pioggia verrà inviata a una vasca di accumulo e processo per essere inviata a trattamento nella linea acque del Rivellino;
- le acque di seconda pioggia e quelle dei tetti (bianche/pulite) sono inviate alla fognatura bianca;
- l'eccesso di acqua di seconda pioggia, invece, verrà inviato in fognatura

Non si prevedono pertanto potenziali inquinamenti/sversamenti nelle acque superficiali.



TRAFFICO

L'aumento del traffico complessivo indotto dall'impianto è stimato in 8 mezzi/giorno, considerando circa 5,5 mezzi/giorno in ingresso e 2,5 mezzi/giorno in uscita. **L'incidenza del traffico sulla viabilità locale è da ritenersi pertanto trascurabile** (max 0,4%), anche nell'ipotesi molto cautelativa che tutti i veicoli transitino contemporaneamente lungo la stessa tratta stradale.



RICADUTE SOCIALI

Per la gestione dell'impianto si prevede l'utilizzo di **5 persone**: 1 responsabile tecnico, 4 operatori.

POTENZIALI IMPATTI DEL PROGETTO 3/3



PAESAGGIO, ECOSISTEMI

Il sito interessato dall'iniziativa in progetto, attualmente adibito a CCR ed a linea fanghi è ubicato in un contesto tipicamente industriale. L'impatto più rilevante deriva dalla realizzazione dell'edificio di pretrattamento della FORSU, coerente con le altezze e volumetrie degli altri capannoni industriali del contesto in cui è ubicato; utilizza anche gli stessi colori dei vicini impianti.

Il grado di incidenza del progetto è da ritenersi pertanto bassa/non significativa.



RUMORE

L'impianto ricade nella Classe V (come aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni) del Piano di Comunale di Classificazione Acustica di Livorno. Non si prevedono cambiamenti significativi in seguito all'esercizio del progetto rispetto alla situazione attuale; le scelte progettuali sono orientate alla riduzione delle potenziali fonti di disturbo.



SALUTE

La valutazione effettuata nel SIA rivela che le emissioni prodotte in atmosfera dal nuovo impianto rappresentano un aumento non significativo di incidenza del rischio per la salute della popolazione esposta rispetto alle condizioni ambientali di riferimento del sito in cui è ubicato. Per quanto riguarda gli operatori degli impianti i rischi sanitari sono minimizzati da una adeguata istruzione del personale relativamente alle norme di comportamento in materia di igiene e sicurezza, dalla dotazione dei dispositivi di sicurezza adeguati al tipo di mansione svolta e dalla periodica sorveglianza sanitaria.

POTENZIALI IMPATTI E MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE E DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Gli impatti **durante la fase di cantiere** non differiscono da quelli di un normale cantiere civile.

Le principali attività che verranno svolte sono:

- realizzazione opere civili (scavi; realizzazione fondazioni, reti e manufatti interrati; realizzazione strutture in elevazione e pavimentazioni),
- installazione delle opere elettro-meccaniche,
- collaudo dei manufatti e delle apparecchiature.

La durata complessiva sarà di circa un anno e mezzo anni.

Durante la fase di cantiere gli aspetti che generalmente possono produrre un impatto, soprattutto nei confronti della componente aria/atmosfera, sono la produzione/sollevamento di polveri durante gli scavi per la preparazione del sito, oppure dai depositi di materiali inerti, o causato dai mezzi pesanti e dalle macchine operatrici circolanti nell'area di cantiere su percorsi non pavimentati. Per contenere/evitare la produzione di polveri si adotteranno alcune azioni di mitigazione derivanti da una buona gestione del cantiere, quale la copertura/bagnatura dei materiali nelle aree di deposito. L'incidenza del traffico indotto dai mezzi di cantiere sulla viabilità locale per la costruzione/demolizione dell'impianto è tale da ritenersi trascurabile, e comunque inferiore a quella in fase di esercizio.

Analogamente, anche in **fase di dismissione** dell'impianto, la demolizione delle strutture comporterà impatti simili a un normale cantiere civile, con particolare riferimento/attenzione alla qualità dell'aria locale.

Al momento della dismissione definitiva dell'attività il sito sarà ripristinato con le modalità previste in materia di bonifiche e di ripristino ambientale.

PIANO DI MONITORAGGIO

L'impianto disporrà di un apposito Piano di Monitoraggio (PdM) delle principali componenti ambientali interessate, che verificherà i seguenti aspetti:

- rifiuti in ingresso;
- rifiuti in uscita (scarti);
- prodotti in uscita (compost, biometano);
- emissioni in aria (biofiltro, caldaie a gas naturale);
- parametri meteorologici (precipitazioni, temp., vento, evaporazione, umidità, pressione);
- emissioni sonore;
- emissioni in acqua (scarico delle acque meteoriche);
- consumo di risorse (acqua, energia, carburante).

La proposta di PdM è allegata all'istanza e verrà concordata con ARPAT.

Gli esiti degli autocontrolli saranno a disposizione di ARPAT, Regione e Comune. Per l'effettuazione dei campioni e delle analisi AsA SpA si avvarrà anche di laboratori esterni accreditati.

SINTESI EFFETTI E MITIGAZIONE

Intervento	Benefici / Mitigazioni	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Vegetazione	Salute e sicurezza	Traffico	Rumore	Paesaggio	Gestione Rifiuti	Consumi Energetici e Risorse
Nuovo impianto trattamento SOA e produzione energia da FER	Recupero energetico da processo di produzione di farine animali con elevate efficienze. Impianti abbattimento secondo MTD.										

→ alto
 basso
 → nullo
 → positivo

CONCLUSIONI

L'azienda migliora

La gestione dei SOA ed il recupero energetico abbatte i costi di gestione degli stessi e diminuisce il fabbisogno aziendale.

Il territorio cresce

L'implementazione di un progetto di sviluppo di un nuovo processo in un momento di crisi economica con assunzione di nuovo personale si pone come positiva esperienza da valorizzare per il territorio tutto.

Una progettazione che guarda all'ambiente

Il progetto in linea con tutte le politiche di gestione del territorio, cerca di adeguare le necessità industriali di produzione alle stringenti esigenze di rispetto dell'ambiente riducendo al minimo il consumo delle risorse e limitando gli impatti.