PROVINCIA DI IMPERIA

COMUNE DI TAGGIA

IMPIANTO INTEGRATO DI TRATTAMENTO, RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI DELLA PROVINCIA DI IMPERIA

IDRO EDIL S.R.L.

WASTE TREATMENT TECHNOLOGIES

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

SINTESI NON TECNICA

TAV.	SCALA	COM	DOC	FOGLIO	REV.
R24	/	839	PP.B048	01 DI 01	1

ICARIA

ICARIA srl
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
Via La Spezia, 6 - 00182 Roma
Corso Cavour, 445 - 05018 Orvieto (Tr)
tel +39 0763 34 08 75 Fax +39 0763 34 12 51
www.icariasrl.it info@icariasrl.it

ORDINE degli INGEGNERI
INGEGNERE
Vladimiro
ROTISCIANI
civile ed ambientale
industriale
dell'informazione
A 376
Provincia di TERNI

REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
1	MARZO 2019	REVISIONE a seguito CdS del 21/02/2019	AS	AS	VR	VR
0	DICEMBRE 2017	EMISSIONE	AS	A.S.	V.R.	V.R.

E' vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente disegno senza la preventiva autorizzazione

INDICE

1 PREMESSA 2
2 DATI IDENTIFICATIVI DEL PROGETTO 4
3 RIFERIMENTI NORMATIVI 11
4 GIUSTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI 12
4.1 **Dati di processo e dimensionali** 14
4.2 **Tecnologie alternative** 17
4.3 **Migliori Tecnologie Disponibili (MTD)** 21
5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 25
5.1 **Ubicazione del sito e stato attuale** 25
5.2 **Iter autorizzativo** 26
5.3 **Descrizione del processo e dell'impianto** 27
5.4 **Attività svolta** 29
5.5 **Ciclo produttivo** 33
5.6 **Produzione di energia e consumi** 37
5.7 **Rendering** 38
5.8 **Fotoinserimento** 41
6 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 42
6.1 **Pianificazione e programmazione territoriale e di settore** 42
6.2 **Verifiche di compatibilità** 43
7 PIANO DI MONIOTRAGGIO E CONTROLLO 49
8 VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO 49
9 GLI IMPATTI E LE MITIGAZIONI 51
9.1 **Analisi componenti** 51
10 CONCLUSIONI 63
11 ALLEGATI 64

1 PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica è parte integrante del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica per "*l'Impianto integrato di trattamento, recupero e valorizzazione dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Imperia*" per la quale è in corso la procedura in project financing di autorizzazione ai sensi dell'art.27 bis "Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale" (di seguito PAUR) del D.lgs 152/2006 come modificato dall'art. 16, comma 2, del D.lgs n°104/2017.
Il presente documento, richiesto dalla Regione Liguria con prot. PG/2017/0384407 a seguito della verifica di completezza documentale durante l'iter di Valutazione di Incidenza Ambientale (di seguito VIA), è stato aggiornato a seguito della Conferenza dei Servizi del 21/02/2019 presso gli uffici VIA della Regione Liguria.
Il progetto di fattibilità è relativo agli interventi per la realizzazione e gestione ventennale di un impianto integrato composto da un impianto di trattamento RSU con valorizzazione della frazione organica e dei materiali di recupero/riciclabili e da una discarica di servizio annessa, secondo le più moderne tecnologie di processo e di presidio ambientale.
L'impianto, localizzato in località Colli, comune di Taggia, tratterà le seguenti categorie di rifiuti prodotti all'interno dell'Area Omogenea Imperiese, che comprende la Provincia di Imperia e i tre Comuni Savonesi Andora, Stellanello e Testico:

- rifiuti urbani residuali a valle della raccolta differenziata;
- rifiuti organici dalla raccolta differenziata dei RSU;
- rifiuti "verdi" provenienti dalla manutenzione delle aree verdi cittadine e dalla raccolta differenziata di tali scarti;
- fanghi non digeriti risultanti dal trattamento delle acque reflue urbane.

L'impianto è concepito in maniera tale da poter trattare adeguatamente i rifiuti che saranno conferiti nelle seguenti quantità:

- Rifiuti urbani residuali: **49.000** ton/anno
- Rifiuti organici putrescibili da raccolta differenziata: **26.000** ton/anno
- Rifiuti "verdi": **19.000** ton/anno
- Fanghi: **9.000** ton/anno

Nelle condizioni normali l'impianto, riceverà complessivamente **103.000** ton/anno di materiali come sopra suddivisi.

L'impianto, in accordo agli obiettivi principali del progetto citati nella convenzione tra ATO della Provincia di Imperia e il Comune di Arma di Taggia, realizzerà:

a) il recupero di una ulteriore quantità di materiali che possano essere riciclati (PET, PE, PP, HDPE, metalli, e carta) o in alternativa per il recupero energetico;

b) il recupero del contenuto energetico di una parte dei rifiuti conferiti al sistema di trattamento (frazione organica putrescibile contenuta sia nel materiale derivante dalla raccolta differenziata della frazione umida che nei rifiuti residuali, rifiuti verdi e fanghi) per la produzione di energia elettrica a parziale copertura dei fabbisogni energetici dell'impianto (autoconsumo), di energia termica e di biometano con la quota eccedente di biogas.

c) la produzione di compost di qualità;

d) la riduzione del fabbisogno annuo di volumi di discarica;

e) la mitigazione del potenziale di emissioni di GHG (Green House Gas);

La possibilità di recuperare materiali valorizzabili presenti nel rifiuto avrà l'effetto benefico di ridurre i volumi necessari in discarica ed aumentare notevolmente il tasso di riutilizzo del rifiuto provinciale prodotto.

Per quanto riguarda gli elaborati tecnici del progetto si deve fare riferimento a quelli allegati alla richiesta di autorizzazione e reperibili sul portale Ambiente regionale www.ambiente.liguria.it nella sezione VIA – procedimenti in corso con il numero pratica 387 del 31/10/2017 ed in parte aggiornati a seguito della CdS del 21/02/2019 e riportati nell'elenco elaborati 839_PP_EE003_rev24.



Figura 1 – Inquadramento del sito

2 DATI IDENTIFICATIVI DEL PROGETTO

Di seguito vengono richiamati i principali dati identificativi dell'impianto integrato.

- ***Procedura***

V.I.A. regionale ai sensi dell'art.27/bis del D.Lgs 152/2006 cosi come modificato dal D.Lgs 104/2017

- ***Identificazione dell'attività produttiva***

Impianto per l'eliminazione rifiuti non pericolosi

Ai sensi dell'ALLEGATO III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano del D.lgs 152/2006 e smi:

o) Impianti di smaltimento dei rifiuti non pericolosi mediante operazioni di raggruppamento o ricondizionamento preliminari e deposito preliminare, con capacità superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14, della parte quarta del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152).

Codice **IPPC 5.3**

Codice **NOSE 109.07** - Trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti.

p) Discariche di rifiuti urbani non pericolosi con capacità complessiva superiore a 100.000 m^3(operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152); discariche di rifiuti speciali non pericolosi (operazioni di cui all'allegato B, lettere D1 e D5, della parte quarta del decreto legislativo 152/2006), ad esclusione delle discariche per inerti con capacità complessiva sino a 100.000 m^3.

Codice **IPPC 5.4**

Codice **NOSE 109.06** - Discariche (smaltimento di rifiuti solidi nel terreno)

- ***Identificazione dell'Azienda***

IDROEDIL srl – via Cristoforo Colombo n.54 int.1- Arma di Taggia (IM) - 18018

Telefono:0184/41649 – fax: 0184/476645

Email: info@idroedil.info - Email PEC idroedil@pec.uno.it

Codice fiscale azienda:00156650087

- ***Localizzazione***

Coordinate geografiche:	43°51’14,2271” E (sistema WGS84)
	7°50’00.9613”N (sistema WGS84)
	X=1406285 (sistema Gauss Boaga)
	Y=4856329 (sistema Gauss Boaga)
Regione:	Liguria
Provincia:	Imperia
Comune:	Taggia
Località:	Collette Ozotto
Bacini e corpi idrici:	Rio Colli
Altitudine di rif.	+ 226,50 m s.l.m.
Temp. media	20°
- min	7°
- max	27°
Umidità relativa	60%
- min	35%
- max	100%
Precipitazione media annua	692mm.



Foto 1 - Vista panoramica dell'area di intervento

- ***Descrizione riassuntiva delle opere***

L'impianto integrato avrà lo scopo di trattare, valorizzare e smaltire i rifiuti raccolti a valle della raccolta differenziata dei RSU e la valorizzazione della FORSU da RD nell'Area Omogena Imperiese.

Le funzioni alle quali l'impianto integrato è chiamato a rispondere sono le seguenti:

1) accettazione/ricevimento di tutti i RSU e Assimilati a valle della RD, incluse le frazioni "verde" e "organica" raccolte in modo differenziato e i fanghi provenienti da depurazione civile;
2) pre-trattamento e separazione dei materiali conferiti con una preliminare intercettazione e separazione delle ulteriori frazioni valorizzabili;
3) trattamento finalizzato alla valorizzazione della frazione organica separata, proveniente sia da raccolta differenziata che dal processo di pre-trattamento;
4) la valorizzazione della frazione organica prevede:
   - processamento tramite digestione anaerobica e utilizzo energetico per la produzione di energia elettrica per l'autoconsumo e per l'autotrazione;
   - stabilizzazione/compostaggio delle frazioni organiche risultanti dal processo di digestione anaerobica e/o dei quantitativi eventualmente in surplus;
   - produzione di due flussi finali separati della frazione organica:
     - compost grigio destinato a ripristini ambientali e ricopertura discarica,
     - compost di qualità destinato ad utilizzazioni di mercato.
5) trasferimento e deposito definitivo nella discarica di servizio dei sovvalli non altrimenti utilizzabili provenienti da ogni fase del processo.

In relazione alla funzionalità prevista, l'impianto viene articolato nelle due sezioni:

- Impianto di trattamento RSU,
- Discarica di servizio.

- ***Classificazione della discarica***

La discarica di rifiuti urbani, denominata "Colli", è inquadrata nella categoria "discarica per rifiuti non pericolosi" ai sensi dell'art.4 D.Lgs 36/2003 e s.m.i. e nella sottocategoria "*discarica per rifiuti misti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che*

di rifiuti inorganici con recupero di biogas" ai sensi dell'art.7 comma 1, lettera c) del D.M. 03 agosto del 2005.

- ***Trattamento dei rifiuti in ingresso***

L'Impianto dovrà essere considerato nella sua integrale interconnessione tra le diverse funzioni alle quali è chiamato a rispondere in modo da costituire un unico sistema di gestione dei rifiuti nella fase a valle della loro raccolta:

- Trattamento di tutti i rifiuti conferiti all'impianto;
- Valorizzazione delle frazioni e dei flussi conferiti/intercettati/separati;
- Smaltimento definitivo con deposito in discarica di servizio dei sovvalli non altrimenti utilizzabili.

- ***Disponibilità dell'area***

L'area di intervento è individuato al catasto della provincia di Imperia ai fogli n° 26 e 27 del Comune di Taggia.

Come evidenziato nella planimetria sotto allegata, l'ingombro dell'area necessaria alla realizzazione dell'intervento (tratteggio colore rosso) ha una estensione di 89.828 mq. Allo stato attuale l'area individuata per la realizzazione dell'impianto, risulta ricompresa nell'area di proprietà o nella disponibilità delle soc. Immobiliare Colli srl e della soc. Idroedil.

Tutta l'area individuata è comunque da considerare nella piena disponibilità.

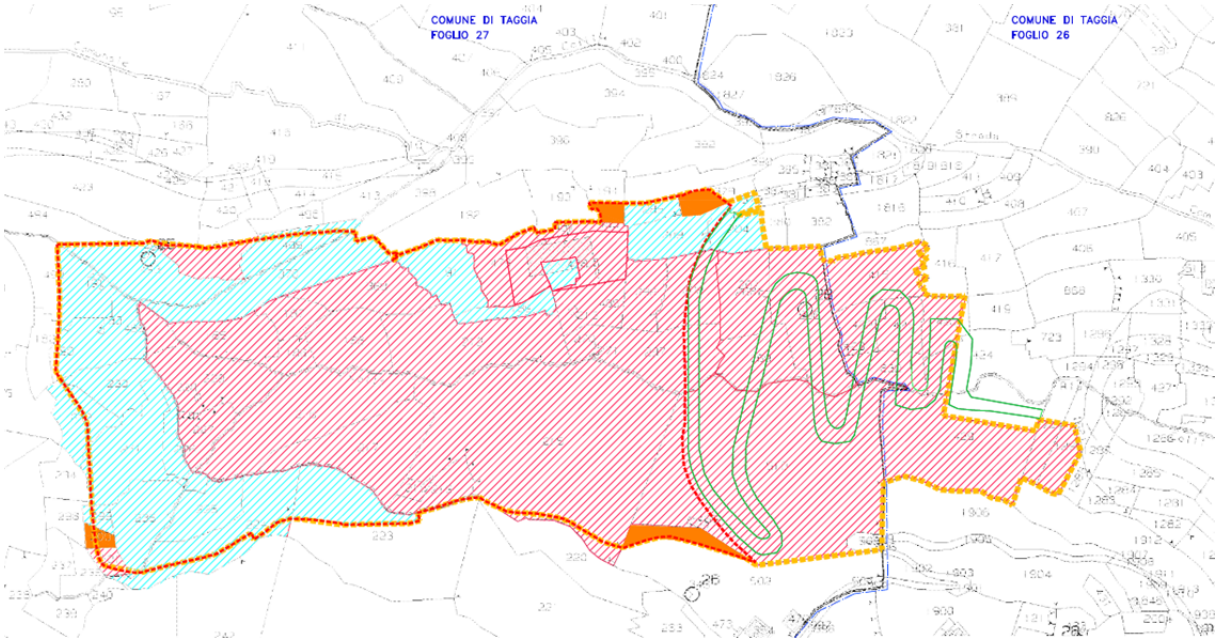


Figura 2– Stralcio della planimetria catastale

- ***Riferimenti cartografici***

CTR 1:5.000	**CTR** 1:10.000	**CTR** 1:25.000	**CTR** 1:50.000	**CTR** 1:100000
Numero Squadro 258102	Numero Squadro 258100	Numero Squadro 120 I SO	Numero Squadro 258	Numero Squadro 102
Nome Squadro Pampara	Nome Squadro Ceriana	Nome Squadro Ceriana	Nome Squadro Sanremo	Nome Squadro Sanremo

tabella 1 – Riferimenti cartografici

- ***Dati tecnici di progetto***

Superficie area di intervento: 88.828 mq

Superficie occupata impianto RSU: 44.000 mq

Superficie occupata dalla discarica: 33.800 mq

Volume utile della discarica: 715.000 mc

- ***Distanze minime***

	Distanza (circa)	**Denominazione**
Abitazioni civili	62/161/247 m	Comune di Taggia
Strada pubblica	40 m	Accesso da via Beglini
Autostrada	700 m	Autostrada A10 Genova Ventimiglia
Rete ferroviaria	1.900 m	Tratta Genova-Ventimiglia
Primo corpo idrico superficiale	confine	Rio Colli

tabella 2 - Le distanze prese in considerazione sono quelle minime dalla recinzione perimetrale

- ***Accesibilità***

L'area si trova in una posizione privilegiata dal punto di vista dell'accessibilità, a circa 500 m dall'uscita di Arma di Taggia dell'autostrada dei Fiori, in stacco dallo svincolo autostradale, e ad una distanza di circa 1 km dall'accesso a via Beglini e collegamento con Aurelia Bis.

Per accedere all'area possono essere utilizzate le seguenti infrastrutture:

- Autostrada dei Fiori A10, che costituisce l'accesso privilegiato alla località dell'impianto Lotto 6 per i conferimenti relativi alla fascia costiera;
- Strada Statale n° 548, che parte dalla Statale Aurelia, in località Arma di Taggia, e prosegue in direzione nord; questa direttrice potrà servire l'ambito geografico posto nell'entroterra, costituito principalmente dai comuni della Valle Argentina.

La strada di accesso all'impianto, costruita negli anni scorsi da Idroedil, è la stessa a cui si accede ai Lotti 1-2-3-4-5-6.



Figura 3 - Localizzazione e viabilità area di intervento



Foto 2 – Vista dell'area di accesso al sito con drone

- ***Vita utile discarica***

La capacità utile della discarica in progetto è di circa 715.000 metri cubi, necessari per l'abbancamento di circa 332.520 tonnellate di rifiuti (pari a circa 475.000 metri cubi sciolti corrispondenti a circa 369.500 metri cubi di rifiuti compattati a seguito assestamento) oltre a 248.180 t di FOS stabilizzata (pari a circa 354.543 mc) e altro materiale tecnico (terra, ghiaia, pietrisco, ecc..).

La riperimetrazione della superficie utile della discarica, per garantire la fascia di rispetto del canale rio Colli, ha portato ad una riduzione della cubatura utile della discarica di circa 15.000 mc (quindi da 730.000 mc a 715.000 mc), senza modificare il volume di rifiuto abbancabile, in quanto si è modificata la larghezza dell'ultima banca a quota 256,50 m e per una ottimizzazione operativa si sono tolti gli strati verticali di 10 cm in ghiaia fra ciascuna fila verticale di balle. Questi ultimi sono stati sostituiti con un sistema di dreni verticali secondari. Inoltre questa soluzione consente di giustapporre le balle a giunti sfalsati nelle due direzioni principali.

La capacità complessiva della discarica, comprensiva del volume di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, del volume di capping sommitale e laterale/frontale ammonta a circa 820.000 mc.

A tal fine si prevede la coltivazione della discarica mediante un riempimento per tutta la superficie dell'invaso fino a quota 241,50 ed una ulteriore colmata fino a quota 268,00 sui bordi della discarica.

Per il raggiungimento di tale volume utile, è necessaria una significativa riprofilatura del compluvio attuale, con rimozione del materiale abbancato nel tempo derivante dalla coltivazione della discarica di inerti e con la risagomatura delle pareti del versante roccioso, fino alla quota di fondo scavo di 226,50 m s.l.m.

Il termine utile coinciderà con l'esaurimento della volumetria autorizzata.



Figura 4- Panoramica dell'area di intervento da Google

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'elaborazione della *sintesi non tecnica* è richiesta a corredo dello Studio di Impatto Ambientale ai sensi del D.lgs 152/2006 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs. 46/2014.

In particolare l'art. 22 comma 5 del Dlgs 152/2006 riporta: "*Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso inclusi elaborati grafici.*

La documentazione dovrà essere predisposta al fine consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione".

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato effettuato sulla base della normativa regionale di riferimento ossia la Legge Regionale 30 Dicembre 1998 n. 38 e relative Norme Tecniche. (Delibera n.1415 del 1999). In particolare poiché l'oggetto dello studio è una discarica per rifiuti non pericolosi, a norma dell'art. 2 comma 3 della Legge suddetta e come indicato nel suo Allegato 2, l'opera rientra nell'ambito di applicazione della procedura regionale.

Il presente elaborato quindi ha lo scopo di esplicitare in modo sintetico, le analisi ed il processo attraverso cui sono stati valutati gli interventi in esame ed il loro impatto per stabilire la compatibilità ambientale. Sono in particolare descritte le scelte progettuali operate ed i diversi effetti sull'ambiente che le opere avranno in fase di realizzazione, di esercizio e post-gestione dell'impianto. La sintesi non tecnica è redatta sulla base della modulistica e indicazioni

approvate con Delibera della Giunta Regionale n°1213 del 3 novembre 2015 e scaricabili dal sito www.ambienteinliguria.it.

4 GIUSTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 8 del 6 Febbraio 2009, la Regione Liguria commissariava, ai sensi dell'art 47, comma 4, della Legge Regionale 18/99, la Provincia di Imperia facendo seguito alla diffida di cui alla D.G.R. 1265 del 9 Ottobre 2008.

Tale diffida era intervenuta a seguito della verifica di inadempienze relative alle prescrizioni contenute nella D.G.R. n. 43 del 18 Gennaio 2008 concernente la valutazione di sostenibilità ambientale ex art. 33 della predetta L.R. 18/99 del Piano Provinciale adottato dalla Provincia con le modifiche introdotte dalla D.C.P. n. 78 del 26 Ottobre 2007.

In data 13 Agosto 2009, il Commissario delegato faceva pervenire al Presidente della Giunta Regionale un elaborato intitolato *"Ricostituzione degli elementi di sostenibilità ambientale del Piano dei rifiuti della Provincia di Imperia"* in cui, oltre a motivare la non fattibilità di alcune delle previsioni del Decreto del Presidente di cui sopra, individuava quale soluzione percorribile per la realizzazione della discarica di servizio all'impianto provinciale, tra le altre previste dal Piano, il sito stesso di Colli.

La Regione Liguria, con D.G.R. n. 1282 del 25 Settembre 2009 "Parere sul documento redatto dal Commissario ad Acta ex art. 47 c. 4 L.R.18/9 (omississ) relativo alla sostenibilità ambientale del Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Imperia", esprimeva un parere sul documento di cui sopra evidenziando il fatto che *"il sito di Colli […] si caratterizza per il minor impatto ambientale e un'ottima collocazione sotto il profilo logistico" e che tuttavia "a causa della mancata previsione di tale sito come sede di discarica nel Piano Provinciale, la realizzazione di tale soluzione richiede l'attivazione degli strumenti di concertazione di cui all'art. 6 della L.R. 39/08 ovvero una esplicita previsione in sede di Piano d'Ambito approvato dall'Autorità d'Ambito*".

Successivamente, con diversi distinti Atti, in data 10 dicembre 2010 venivano predisposte dagli Uffici dell'Amministrazione Provinciale di Imperia proposte di modifica al Piano Provinciale dei Rifiuti del giugno 2003; tali modifiche – tra l'altro – individuavano il sito Colli come idoneo per l'allocazione di un impianto unico provinciale di trattamento rifiuti e della relativa discarica di servizio.

Nel frattempo, sempre nel mese di dicembre 2012, la Provincia elabora il Rapporto Ambientale sul Piano Provinciale di Gestione Rifiuti preordinato alla procedura di VAS dello stesso Piano di cui si riporta un ampio estratto per le parti d'interesse.

Dalla lettura del documento si ricava, inoltre, una schematica cronistoria relativa alla concezione della scelta di istituire in Provincia di Imperia un impianto integrato per il trattamento dei RSU.

L'Amministrazione Provinciale di Imperia con Deliberazione n. 2 del 20 febbraio 2017 ha dichiarato di pubblico interesse la proposta in project financing presentata dal R.T.I. composto dalla Ditta Idroedil s.r.l. (mandataria) e da WTT-Waste Treatment Technologies (mandante), ai sensi dell'art.183, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016, per la realizzazione dell'impianto integrato, stabilendo le prescrizioni al progetto attualmente agli atti.

Come previsto dal Piano d'Area 2016 per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti, l'Area Omogenea Imperiese ricomprende la Provincia di Imperia e i tre comuni savonesi di Andora, Stellanello e Testico.

A seguito della sopra richiamata Deliberazione del Consiglio Provinciale n.2 del 20 febbraio 2017 il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è stato aggiornato per ottemperare alle prescrizioni formulate nella Deliberazione.

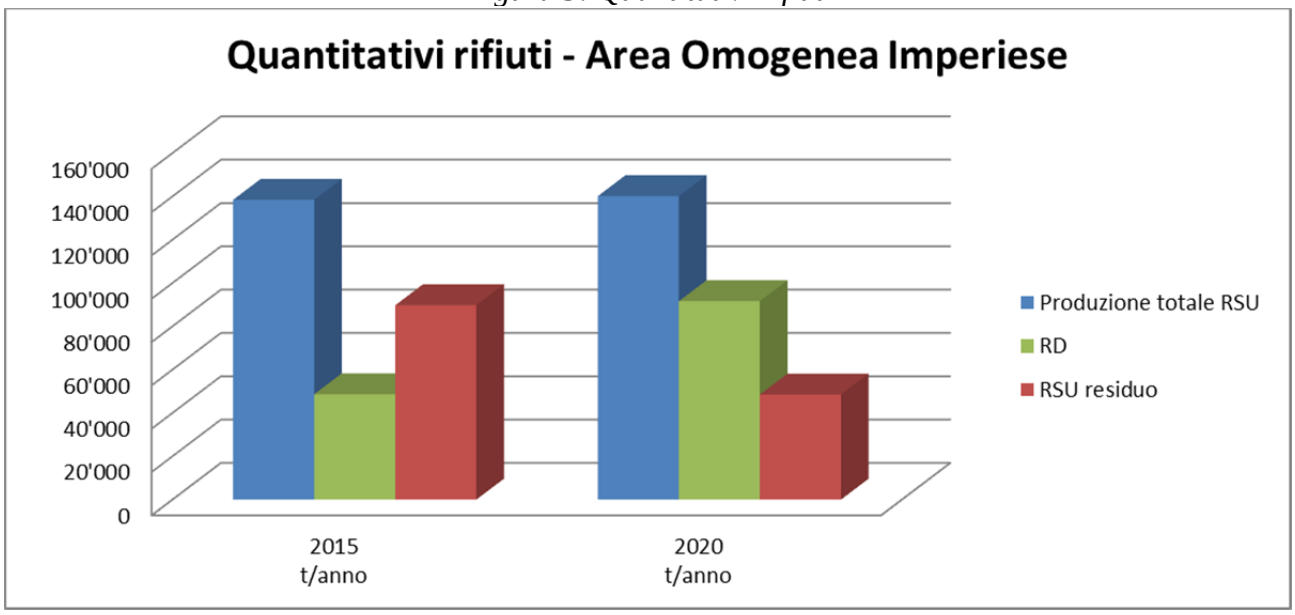
Successivamente a seguito della Conferenza dei Servizi del 21/02/2019 e del tavolo tecnico del 19/03/2019 presso gli uffici VIA della Regione Liguria, è stata aggiornata parte della documentazione tecnica del progetto di fattibilità per fornire chiarimenti, approfondimenti e integrazioni volontarie in risposta a quanto dibattuto nel corso degli incontri sopracitati.

4.1 Dati di processo e dimensionali

L'impianto di trattamento rifiuti urbani è dimensionato in accordo ai dati resi disponibili dalla Provincia di Imperia aggiornati all'anno 2015, prevedendo la RD al 65% sin dal primo anno di esercizio (2020), in linea con le indicazioni contenute nella Deliberazione del CP n.2 del 20 febbraio 2017.

Si riporta nella seguente figura il confronto tra i quantitativi di rifiuti dell'anno 2015 e quelli previsti quelli previsti nel primo anno di esercizio dell'impianto (2020) con la RD al 65%.

Figura 5: Quantitativi rifiuti



L'impianto è stato dimensionato in accordo a tali previsioni, a cui corrispondono i seguenti quantitativi:

- si prevedono conferimenti pari a 49.000 ton/a di RSU, 19.000 ton/a di rifiuti verdi e 26.000 ton/a di FORSU;
- si prevede inoltre un conferimento di fanghi di depurazione non digeriti di 9.000 ton/a sin dal primo anno di esercizio. Tali fanghi saranno conferiti separatamente per essere poi avviati a digestione anaerobica, opportunamente miscelati con la frazione organica separata meccanicamente dall'RSU, oppure parzialmente dirottati direttamente al processo aerobico.

L'impianto è stato comunque dimensionato con una certa flessibilità in modo da trattare adeguatamente i rifiuti conferiti anche in quantità diverse da quelle preventivate.

Data la natura dei materiali da trattare l'impianto è strutturato su due linee di processo distinte, una per l'RSU tal quale, con procedimenti di natura prettamente meccanica, ed una per l'organico da raccolta differenziata, caratterizzata da un trattamento di tipo biologico, seguito a sua volta da un'ulteriore impianto di raffinazione del compost e di parziale raffinazione dell'ammendante.

Nella seguente sono rappresentate le principali caratteristiche operative dell'impianto.

Tabella 3: Caratteristiche operative impianto

DESCRIZIONE	UNITA'	Scenario di progetto		
		(RSU)	(FORSU e Verde)	
- Quantità annua di rifiuti conferiti	ton/anno	49.000	45.000	26.000
				19.000
- Giorni lavorati per settimana	gg/settimana	6	6	
- Giorni lavorati per anno	gg/anno	310	310	
- Turni operativi per giorno trattamento meccanico	turni/giorno	1	1	
- Turni operativi per giorno trattamento biologico	turni/giorno	1	1	
- Ore di operatività impianto per turno	ore/turno	6,15	6,15	
- Ore effettive di operatività per turno	ore/turno	5,0	6,0	
- Quantità media di rifiuti ricevuti al giorno	ton/giorno	158	145	

L'impianto è stato opportunamente sovradimensionato in ragione dei criteri di flessibilità in precedenza richiamati:

- potenzialità nominale della sezione di trattamento meccanico RSU:
  - potenzialità oraria: 45 ton/h;
  - potenzialità annua (su un unico turno/giorno): 70.000 ton/a;
- potenzialità nominale della sezione biologica:
  - potenzialità annua: 65.000 ton/a;
- potenzialità della sezione di raffinazione compost/stabilizzato:
  - potenzialità oraria: 20 ton/h;
  - potenzialità annua: 40.000 ton/a.

Il principio di base nella scelta della tipologia di trattamento rientra nella logica di recuperare il più possibile materia ed energia, lasciando allo stoccaggio definitivo in discarica soltanto lo smaltimento residuale.

La scelta si basa sul concetto di BATNEEC (Best Available Technologies Not Entailing Excessive Cost), tendente a privileggiare la migliore tecnologia disponibile a costi non eccessivi.

L'articolazione impiantistica è stata studiata in modo che sia garantita la flessibilità di esercizio; la modularità delle tecnologie proposte costituisce un criterio-base generale, in particolare per l'impiantistica al servizio di zone con produzione fluttuante di rifiuto e con prospettive di evoluzione del sistema delle raccolte differenziate e conseguente variazione della proporzione tra frazioni organiche differenziate e rifiuto urbano residuo (RUR).

L'impianto è stato dimensionato per far fronte a conferimenti momentanei di punta legati a fattori di stagionalità e pertanto è dotato di adeguate capacità, nelle parti più critiche, per assicurare la continuità di esercizio in condizioni di totale sicurezza.

La selezione meccanica del RSU, è strutturata su un'unica linea ed è servita da un'area di ricezione con capacità di stoccaggio superiore ai tre giorni di conferimento. Questo accorgimento in linea con le BAT, come di seguito meglio specificato, assicura una certa flessibilità di gestione nel caso di un fermo imprevisto della linea di trattamento, poiché permette di dare continuità al servizio di smaltimento stoccando il materiale in attesa di un completo ripristino della funzionalità della linea.

La linea di trattamento dell'organico è in grado di trattare diverse tipologie di rifiuto quali FORSU, sottovaglio da RSU e rifiuti verdi in rapporti variabili tra loro in ragione di un'ampia flessibilità operativa e di gestione.

Il sistema inoltre è stato studiato nel quadro di una prestazione ambientale ottimale, tenendo cioè conto non solo delle quantità di materiali ed energia recuperate ma anche dell'entità delle emissioni nell'ambiente, dell'autoconsumo energetico e, più in generale, dei carichi ambientali loro connessi.

Particolare cura è stata data anche alla possibilità di ottenere, dal trattamento dei residui, sottoprodotti il cui eventuale smaltimento possa essere effettuato con i minori rischi.

4.2 Tecnologie alternative

La normativa sui rifiuti Direttiva 2008/98/CE stabilisce un percorso giuridico per il trattamento dei rifiuti al fine di proteggere efficacemente l'ambiente.

La normativa introduce la seguente gerarchia di gestione:

a) Prevenzione (riduzione produzione RSU)
b) Riutilizzo
c) Riciclaggio
d) Recupero di altro tipo (per esempio il recupero energetico)
e) Smaltimento in discarica

Figura 6: Piramide rovesciata della gerarchia europea dei rifiuti (DIRETTIVA 2008/98/CE)



A prescindere dalle modalità e procedure di prevenzione adottate, riutilizzo e riciclaggio, che costituiscono i primi tre livelli della sequenza gerarchica, residua comunque una considerevole quantità di materiali che deve essere smaltita come rifiuto, quindi rimane la necessità di prevedere opportune operazioni di trattamento.

I sistemi di trattamento di tali materiali residui possono essere classificati nel seguente modo:

- Trattamento Meccanico Biologico ("TMB" o, al modo anglosassone, "MBT" – Mechanical Biological Treatment);
- trattamento termico con produzione di energia ("WTE" – Waste to Energy);
- deposito definitivo in discarica.

Il trattamento meccanico-biologico è costituito da una serie di operazioni di tipo meccanico combinate con il processo biologico che hanno lo scopo di recuperare una parte dei materiali in esso contenuti e di stabilizzarne la parte putrescibile prima del conferimento in discarica.

Il trattamento termico è invece mirato alla trasformazione dell'*energia chimica* del rifiuto in energia termica per l'utilizzo diretto e/o per la successiva trasformazione in energia elettrica. Tale trattamento può essere preceduto o meno da lavorazioni meccaniche atte a migliorarne le caratteristiche dal punto di vista della combustione.

Il conferimento definitivo in discarica, pratica ancora ampliamente diffusa in molti paesi della comunità europea, ha rappresentato negli anni l'unico modo per smaltire i rifiuti. Le nuove politiche in ambito di gestione di rifiuti, dettate dalla Direttiva Europea in precedenza richiamata, impongono un graduale ridimensionamento della pratica dello smaltimento di rifiuti in discarica.

La soluzione tecnologica adottata, in questo studio, è costituita da un processo di trattamento di tipo meccanico biologico basato sul seguente presupposto:

- recupero del 65% dei materiali mediante RD a monte del processo di trattamento, in accordo al punto c) della "gerarchia" in precedenza illustrata.

Gli obiettivi, elencati al capitolo 2.1, sulla base dei quali è progettato il presente impianto rientrano nei punti c) e d) della stessa gerarchia, ovvero:

- recupero spinto dei materiali nobili presenti nel RSU di risulta dalla raccolta differenziata, in particolare plastiche tipo PE, PET, HDPE, carta e cartone, metalli ferrosi e non ferrosi, mediante processi di selezione meccanica; i materiali separati verranno avviati a successive fasi di riciclaggio presso centri specializzati;
- recupero di altri materiali non diversamente recuperabili sotto forma di FSV(per eventuale recupero energetico);
- recupero mediante produzione di energia elettrica per autoconsumo, energia termica e biometano; queste operazioni di recupero sono realizzate utilizzando la FORSU separata a monte mediante RD e la frazione organica separata meccanicamente dal RSU (sottovaglio) mediante un processo di digestione anaerobica.

I materiali residuali dei processi non altrimenti recuperabili vengono smaltiti nell'adiacente discarica di servizio.

Da una prima analisi delle alternative risulta che la soluzione adottata, di tipo meccanico biologico, consente il recupero di numerosi materiali rispetto al semplice recupero energetico

mediante trattamento termico, il quale comporta la distruzione del rifiuto precludendo di conseguenza la possibilità di recuperare materiali di qualità.

Per quanto riguarda invece l'alternativa zero, ovvero non fare nessun tipo di impianto, essa corrisponde alla soluzione di continuare a conferire i rifiuti in discarica, la quale risulta in contrasto, oltre che alla gerarchia di gestione dei rifiuti che pone la discarica come ultima soluzione possibile a valle di tutte le altre, anche con la normativa sulle discariche (D.Lgs n.36/2003) che vieta di conferire in discarica rifiuti non preventivamente trattati.

Per quanto riguarda i processi di trattamento meccanico-biologico, a loro volta essi presentano diverse possibili alternative, specificatamente per quanto riguarda la sezione di trattamento biologico della frazione organica, sia essa proveniente da RD (FORSU) che da selezione meccanica (sottovaglio).

In primis, il processo biologico può essere costituito da un semplice processo di biostabilizzazione aerobica mediante aerazione forzata, finalizzata alla produzione di un rifiuto parzialmente essiccato e microbiologicamente stabile previo confinamento in discarica.

In alternativa al semplice processo di biostabilizzazione aerobica, la frazione organica può subire un primo processo di digestione anaerobica, quindi in assenza di ossigeno, finalizzato alla produzione di biogas, seguito da un processo aerobico del digestato, come precedentemente descritto. Il biogas prodotto nella fase anaerobica può essere proficuamente utilizzato per produrre energia elettrica, energia termica e biometano.

Questa seconda soluzione, che è stata perseguita anche nel presente progetto, offre, a fronte di una maggiore complicazione impiantistica legata alla necessità di prevedere un impianto ad hoc per il recupero energetico del biogas (energia elettrica, energia termica e biometano), una maggiore integrazione del sistema, contribuendo positivamente sia all'economia dell'impianto che al risparmio energetico. L'energia elettrica prodotta da destinare a parziale copertura dei fabbisogni energetici dell'impianto (autoconsumo) contribuisce inoltre anche alla riduzione delle emissione di gas serra prodotte da combustibili convenzionali.

Nel panorama di utilizzo delle tecnologie di digestione anaerobica sono possibili a loro volta diverse soluzioni per il trattamento della frazione organica da RSU e da raccolta differenziata (FORSU), riconducibili sostanzialmente a due tipologie di processi distinti di digestione:

- processo in biocelle
- processo in fermentatori (o digestore).

La soluzione tecnologica presentata nel presente elaborato si riferisce al processo di digestione anaerobica in biocelle, in ragione dei fattori di seguito riportati.

Nel processo di digestione mediante digestori il rifiuto organico di partenza è diluito con acqua (di rete o di ricircolo) fino ad ottenere un tenore di solidi anche inferiore al 10%, pertanto il processo è definito “ad umido”. Il carico così prodotto viene trattato in un classico reattore miscelato, quindi operante in maniera continua. Il digestore, generalmente di forma cilindrica, è della stessa tecnologia applicata per la stabilizzazione dei fanghi biologici negli impianti di depurazione delle acque. Il sistema viene mantenuto all’interno di un opportuno range di parametri di processo (temperatura, pH, concentrazione) al fine di favorire lo sviluppo delle colonie batteriche responsabili del processo di biometanizzazione. Il range di temperatura tipico di funzionamento dipende dal tipo di batteri e dalla tecnologia applicata, generalmente può essere di 50-55°C nel caso si operi in condizioni termofile o 35-40°C nel caso di condizioni mesofile. In entrambi i casi deve essere previsto un opportuno sistema di riscaldamento delle pareti del digestore mediante un circuito di acqua calda, ed un sistema di miscelazione per uniformare le condizioni di concentrazione e temperatura all’interno della miscela.

Nel processo condotto in digestori ad umido il materiale organico in alimentazione deve essere opportunamente raffinato in un impianto di selezione meccanica finalizzato alla rimozione di materiali inerti, i quali risultano dannosi per la buona conduzione del processo in termini di continuità di esercizio per la formazione di depositi nel fondo e di surnatanti che devono essere periodicamente rimossi, o addirittura ridurre l’attività dei microrganismi.

La digestione anaerobica mediante biocelle si distingue per essere un processo di tipo a secco, il che significa che il rifiuto alimentato nel digestore non necessita di preventive diluizioni e non richiede pretrattamenti meccanici sofisticati. Il flusso in alimentazione è costituito da materiale organico con contenuti anche significativi di materiali non putrescibili quali plastiche, legno e inerti; È prevista una semplice irrigazione del substrato mediante acque di ricircolo (percolato di processo) per la sola fase di attivazione del processo di fermentazione direttamente nella biocella.

Il reattore a biocella è costituito da una struttura in c.a., operante in maniera discontinua e senza bisogno di sistemi di miscelazione interna.

La bassa umidità dei flussi trattati, il materiale organico può essere trasportato all’interno della cella mediante nastri o mezzi meccanici quali pale (soluzione di maggiore uso) e pertanto la biocella deve essere dotata di un’idonea apertura frontale per l’introduzione del materiale.

A differenza dei sistema ad umido in digestori, il processo non necessita di particolari operazioni di pretrattamento del materiale, poiché la presenza di materiale inerte non costituisce un inibitore al processo, ma anzi favorisce la porosità del materiale favorendo il processo stesso.

Tra le varie tipologie di processi di digestione mediante biocella disponibili sul mercato, quella qui presentata offre il vantaggio di non produrre reflui tecnologici da smaltire, poiché questi ultimi sono integralmente riutilizzati nel processo stesso.

Nella tabella di seguito è riportato in sintesi un confronto tra i vantaggi e gli svantaggi dei due sistemi base di trattamento anaerobico dell'organico.

4.3 Migliori Tecnologie Disponibili (MTD)

Il processo di trattamento dei rifiuti solidi urbani non pericolosi in oggetto prevede l'utilizzo delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD) in linea con la più recente normativa italiana ed europea, caratterizzata da elevati standard di sicurezza e tutela dell'ambiente nel suo complesso .

A livello europeo queste tecnologie sono definite dalle BAT (Best Available Techniques) e i BREFS (Bat Reference Documents) i documenti di riferimento per le BAT.

Nella direttiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) 96/61/CE, per migliori tecniche disponibili si intende: "*la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costruire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si rilevi impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso*". La definizione viene ulteriormente precisata:

• per *tecniche* si intendono sia le tecniche impiegate, sia le modalità di progettazione, di costruzione, di manutenzione, di esercizio e di chiusura dell'impianto;

• si considerano *disponibili* le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i benefici che possono risultare dalla loro adozione;

•le tecniche considerate *migliori* sono quelle più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Il progetto in esame, verifica l'applicazione delle MTD per impianti di trattamento meccanico biologico ai sensi delle linee guida del D.lgs 372/99 e s.m.i. Di seguito si riporta una tabella di confronto con quanto previsto in progetto.

Conferimento e stoccaggio dei rifiuti all'impianto	**Attuazione**
1.Caratterizzazione preliminare del rifiuto.	
•caratteristiche chimico–fisiche,	x
•classificazione del rifiuto e codice CER,	x
•modalità di conferimento e trasporto.	x
2.Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto.	
•Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto.	x
•Pesatura del rifiuto e controllo radiometrico	x
•Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione.	x
3.Congedo automezzo.	
•Bonifica automezzo con lavaggio ruote.	x
•Sistemazione dell'automezzo sulla pesa.	x
•Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione.	x
•Congedo dell'automezzo.	x
•Registrazione del carico sul registro di carico e scarico.	x
Occorre inoltre prevedere:	
•Strutture di stoccaggio con capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare sia per i rifiuti trattati	x
•Mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto	x
•Adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati	x
•Minimizzazione della durata dello stoccaggio,	x
•Installazione di adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio	x
•Minimizzazione delle emissioni in fase di movimentazione e stoccaggio	x
Trattamento meccanico - biologico	
•Movimentazione ed alimentazione dei rifiuti	x
•Idoneo posizionamento degli operatori addetti alla movimentazione	x
•Disponibilità di spazio per i rifiuti rimossi (ingombranti)	x
•Pre – trattamenti (triturazione/lacerazione/sfibratura, miscelazione, demetallizzazione)	x
•Trattamento di biostabilizzazione e di digestione anaerobica della frazione	x

organica.	
•Post – trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato con processo aerobico	x
(vagliatura, classificazione densimetrica, demetallizzazione)	x
•Post – trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato con processo anaerobico	x
•Controllo di qualità dei rifiuti trattati	x
•Stoccaggio/Utilizzo dei prodotti finali	x
Trattamento delle emissioni gassose	
•Adeguata individuazione del sistema di trattamento	x
•Consumi energetici compresa la valutazione	x
•Abbattimento delle polveri	x
•Riduzione degli odori mediante l'utilizzo di appositi presidi ambientali	x
Trattamento dei reflui prodotti nell'impianto	
•Impiego di sistemi di trattamento a minor produzione di effluenti	x
•Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue	x
•Raccolta separata delle acque meteoriche pulite	x
•Adeguati sistemi di stoccaggio ed equalizzazione	x
•Impiego di sistemi di trattamento chimico-fisico	x
•Trattamento biologico delle acque reflue	x
Caratterizzazione dei residui solidi	
•Individuazione delle migliori tecniche di smaltimento e/o recupero dei residui	x
•Rimozione degli inerti dagli scarti del separatore aeraulico	x
•Recupero degli inerti	x
•Disidratazione dei fanghi della digestione anaerobica, loro stabilizzazione e stoccaggio/riutilizzo	x
Rumore	
•Sistemi di scarico e pretrattamento al chiuso	x
•Impiego di materiali fonoassorbenti	x
•Impiego di sistemi di coibentazione	x
•Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose	x

Strumenti di gestione ambientale	
•Sistemi di gestione ambientale (EMS)	
•Certificazioni EN ISO 14001	x
•EMAS	x
Comunicazione e consapevolezza dell'opinione pubblica	
•Comunicazioni periodiche a mezzo stampa locale e distribuzione di materiale informativo	x
•Organizzazione di eventi di informazione/discussione con autorità e cittadini	x
•Apertura degli impianti al pubblico	x
•Disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all'ingresso impianto e/o via Internet.	x

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

5.1 Ubicazione del sito e stato attuale

Si accede all'area attraverso una strada in stacco dallo svincolo autostradale, avente una larghezza di circa 8 metri e lunghezza di circa 600 metri e che si sviluppa da quota di fondo posta a 138,0 m s.l.m. lungo tutto il versante sistemato con un recupero paesaggistico; tale strada raggiunge il deposito di inerti e l'area di piazzale, e prosegue fino a raggiungere la vicina discarica di rifiuti solidi urbani sita in località Collette Ozotto e la frazione Beusi.

E' garantita quindi una buona accessibilità all'area di intervento.

L'area oggetto d'intervento allo stato attuale è composta da due zone poste a quote diverse. Una a quota di circa 226,50 m destinata ai seguenti usi:

- piazzale di manovra/sosta mezzi,
- centrale di betonaggio e area lavorazione, lavaggio e stoccaggio inerti,
- cabina elettrica,
- edificio magazzino/tettoia,
- deposito attrezzature legate alla gestione degli inerti e deposito di gasolio,
- impianti tecnologici di trattamento acque scolanti e acque di dilavamento provenienti dalle zone operative;

ed una zona destinata al deposito inerti provenienti in parte anche dai lavori di scavo del lotto 6 e dei lotti precedenti.

Il sito si colloca all'interno di un'incisione valliva sulla quale scorre il Rio Colli.

L'attuale morfologia dell'area è frutto della coltivazione della discarica di inerti "Colli" che ne ha modificato l'assetto originario. Il nuovo profilo del versante presenta un'acclività variabile caratterizzata da una rottura di pendenza da monte verso valle, corrispondente con il fronte dell'ex discarica.

I versanti laterali, intervallati da alcuni terrazzamenti operati dall'azione antropica, hanno pendenza verso sud-sud/est e verso nord-nord/est, nella direzione della rete scolante di superficie, che convoglia le acque al Rio Colli, tributario di destra del torrente Argentina.

Lo stretto vallone dalla acclività molto pronunciata è stato riempito con il materiale di riporto della discarica fino ad ottenere un piazzale pianeggiante. Per quanto riguarda la copertura vegetale nei versanti non toccati dalla discarica sono ancora visibili terrazzamenti attualmente abbandonati ed in

fase di rinaturalizzazione; in generale siamo in presenza di un mosaico vegetazionale composto sia da specie arboree che arbustive, interrotto dall'area della discarica in fase di coltivazione.
Il sito è posizionato in un'area non abitata, di tipo semi-naturale classificata dalla pianificazione territoriale comunale come zona D: Area produttiva.

5.2 Iter autorizzativo

Dal punto di vista autorizzativo, la discarica di inerti dei Colli venne approvata dalla Regione Liguria con D.G.R. n° 3200/1991. L'atto è da intendere anche autorizzativo sotto il profilo paesaggistico in quanto riporta la frase "considerato che il progetto di che trattasi può essere favorevolmente accolto, dal punto di vista paesistico-ambientale purché siano rispettate le prescrizioni più avanti elencate".
Nel 2001 venne approvata una variante non sostanziale dall'Amministrazione Provinciale di Imperia per la sistemazione finale della discarica; l'intervento ha previsto la riduzione dei quantitativi allocati che, per un possibile errore di calcolo in fase progettuale, non ha raggiunto la volumetria di 1.500.000mc. L'istruttoria della variante non sostanziale si concluse con il rilascio del P.D. n° m/165 del 11.07.01 e, per la sistemazione idraulica del sito, del P.D. H/781 del 03.08.05. Gli interventi non vennero discussi dal punto di vista paesaggistico.
Il 07/07/05 venne presentata DIA per la realizzazione della linea elettrica interrata, aerea e relativa cabina elettrica di trasformazione, quest'ultima posizionata sul piazzale a quota 226,50 m. L'intervento non venne discusso dal punto di vista paesaggistico.
Nell'anno 2005 dietro presentazione di DIA e ottenimento di Autorizzazione alla Riduzione della superficie boscata, venne realizzato il canale a cielo aperto a conclusione delle opere di regimazione idraulica. L'intervento non venne discusso dal punto di vista paesaggistico.
Nell'anno 2012 venne realizzata la tettoia ad uso magazzino/officina a servizio del lotto di discarica n° 5, autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale n° H2/2 del 02.01.12 rilasciata dalla Provincia di Imperia nell'ambito della conferenza dei servizi deliberante.
In corrispondenza del piazzale a quota + 226,50 m sorgono manufatti e impianti tecnologici inseriti nell'ambito dell'Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata dal Comune di Taggia con prot. 2334 il 28/01/16 a servizio dell'impianto di produzione calcestruzzo, macinazione e commercializzazione inerti.

5.3 Descrizione del processo e dell'impianto

Il processo di trattamento, è un classico processo "a due flussi", così come individuato dal Piano provinciale; tale impianto avrà lo scopo di trattare, valorizzare e smaltire i rifiuti raccolti a valle della raccolta differenziata e della FORSO da RD nell'Area Omogenea Imperiese.

Le principali funzioni dell'impianto di trattamento sono:

1) Accettazione/ricevimento di tutti i RSU e Assimilati a valle della RD, incluse le frazioni "verde e "organica" raccolte in modo differenziato e i fanghi provenienti da depurazione civile;
2) Pre-trattamento e separazione dei materiali conferiti con una preliminare intercettazione e separazione delle ulteriori frazioni valorizzabili;
3) Trattamento finalizzato alla valorizzazione della frazione organica separata, proveniente sia dalla raccolta differenziata che dal processo di pre-trattamento;
4) La valorizzazione della frazione organica prevede:
    - Processamento tramite digestione anaerobica e utilizzo energetico del biogas estratto per l'autoconsumo elettrico e per l'autotrazione;
    - Stabilizzazione/compostaggio delle frazioni organiche risultanti dal processo di digestione anaerobica e/o dei quantitativi eventualmente in surplus con produzione di due flussi finali separati:;
        - Compost grigio destinato a ripristini ambientali e ricopertura discarica;
        - Compost di qualità destinato ad utilizzazioni di mercato in ambito agricolo;
5) Trasferimento e deposito definitivo nella discarica di servizio dei sovvalli non altrimenti utilizzabili provenienti da ogni fase del processo.

In relazione alla funzionalità prevista, l'impianto viene articolato in due sezioni:

- Impianto di trattamento rifiuti RSU,
- Discarica di servizio.

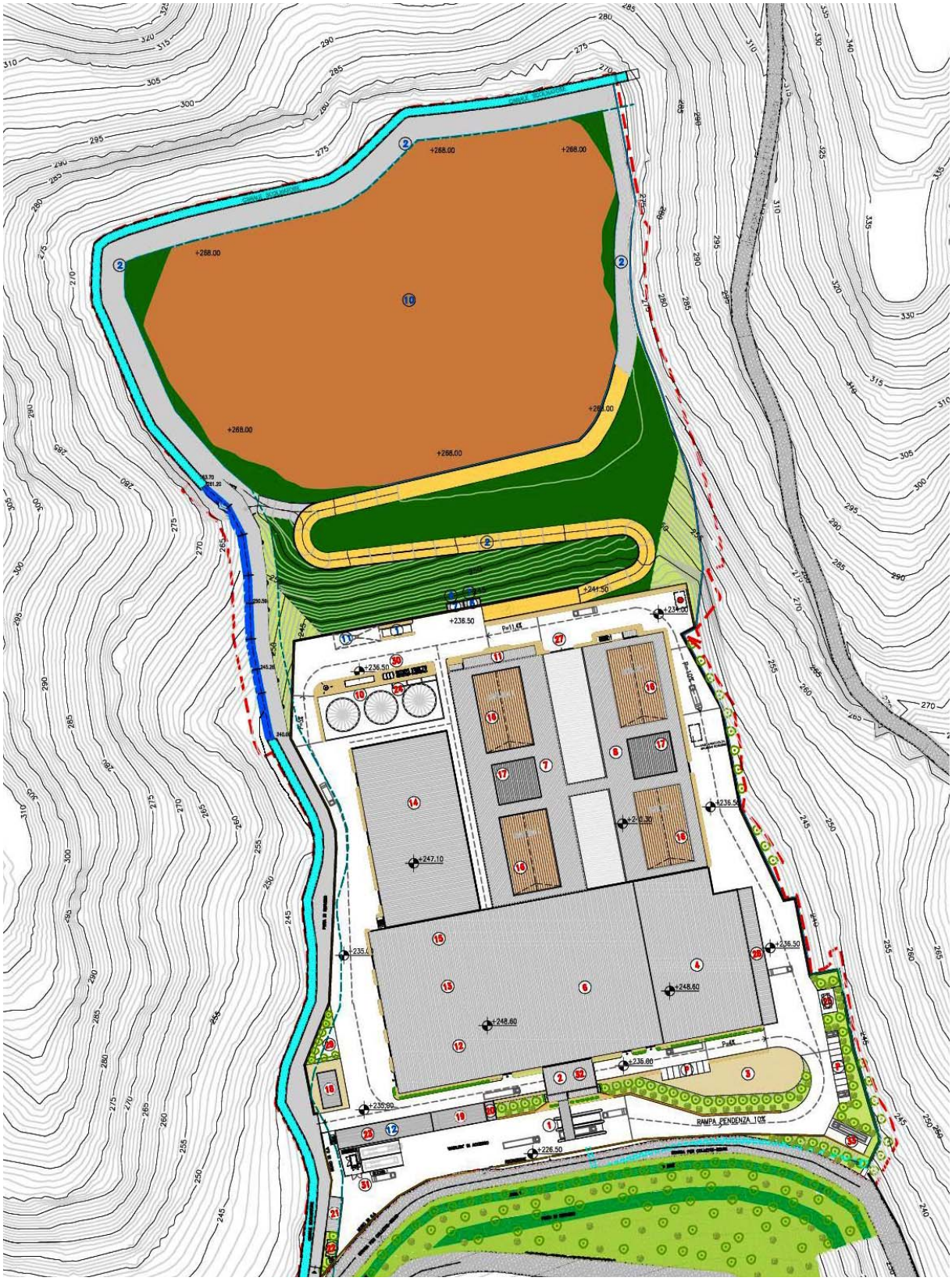


Figura 7 – Progetto impianto integrato

5.4 Attività svolta

Impianto di trattamento rifiuti

L'impianto di trattamento si estende su una superficie complessiva di 44.000 mq totalmente recintata e accessibile attraverso un ingresso principale posto sul lato est della proprietà, a sua volta collegato all'ampia viabilità che si sviluppa sul perimetro interno dell'impianto.

L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto sarà ricavata mediante una rimodellazione dell'attuale piazzale che accoglie l'impianto di inerti, con la costruzione di un idoneo rilevato di altezza pari a 10 metri circa rispetto la quota del piano attuale (226,50), al fine di ricollocare il volume di materiale di risulta che costituisce l'attuale discarica inerti.

Nel corpo centrale dell'area, su una superficie complessiva di circa 22.500 metri quadri, sorgono gli edifici atti ad ospitare le sezioni funzionali dell'impianto riassunte nel seguito:

a) Sezione di ricezione rifiuti e pre-trattamento (triturazione primaria);
b) Sezione di selezione meccanica;
c) Sezione di ricevimento e preparazione della FORSU proveniente dalla raccolta differenziata;
d) Sezione di digestione anaerobica a secco del sottovaglio primario e della FORSU;
e) Sezione di biostabilizzazione e bioessiccazione del digestato;
f) Sezione di raffinazione della frazione organica biostabilizzata;
g) Sezione di ricezione e trasferimento fanghi;
h) Sezione di utilizzo del biogas per la produzione di energia elettrica da destinare ad autoconsumo;
i) Sezione di utilizzo della quota eccedente di biogas per la produzione di biometano per autotrazione o immissione in rete.

Tutte le fasi di processo saranno espletate all'interno di edifici chiusi che sono mantenuti in costante depressione da un sistema di captazione dell'aria; una parte è impiegata nei processi biologici per poi fluire, con la restante, attraverso un sistema di trattamento costituito da scrubbers chimici (per il controllo dell'ammoniaca), da umidificatori, filtri a manica (per il controllo delle polveri) e infine da biofiltri di adeguate dimensioni ubicati sulla copertura dell'edificio biocelle.

Tutte le fasi di trattamento biologico intensivo (digestione, biostabilizzazione e bioessiccazione) saranno espletate all'interno di reattori chiusi modulari (biocelle). Questo consente un completo controllo del processo e la limitazione dei volumi di aria esausta da trattare. Di seguito si riporta uno schema funzionale a blocchi dell'impianto integrato.

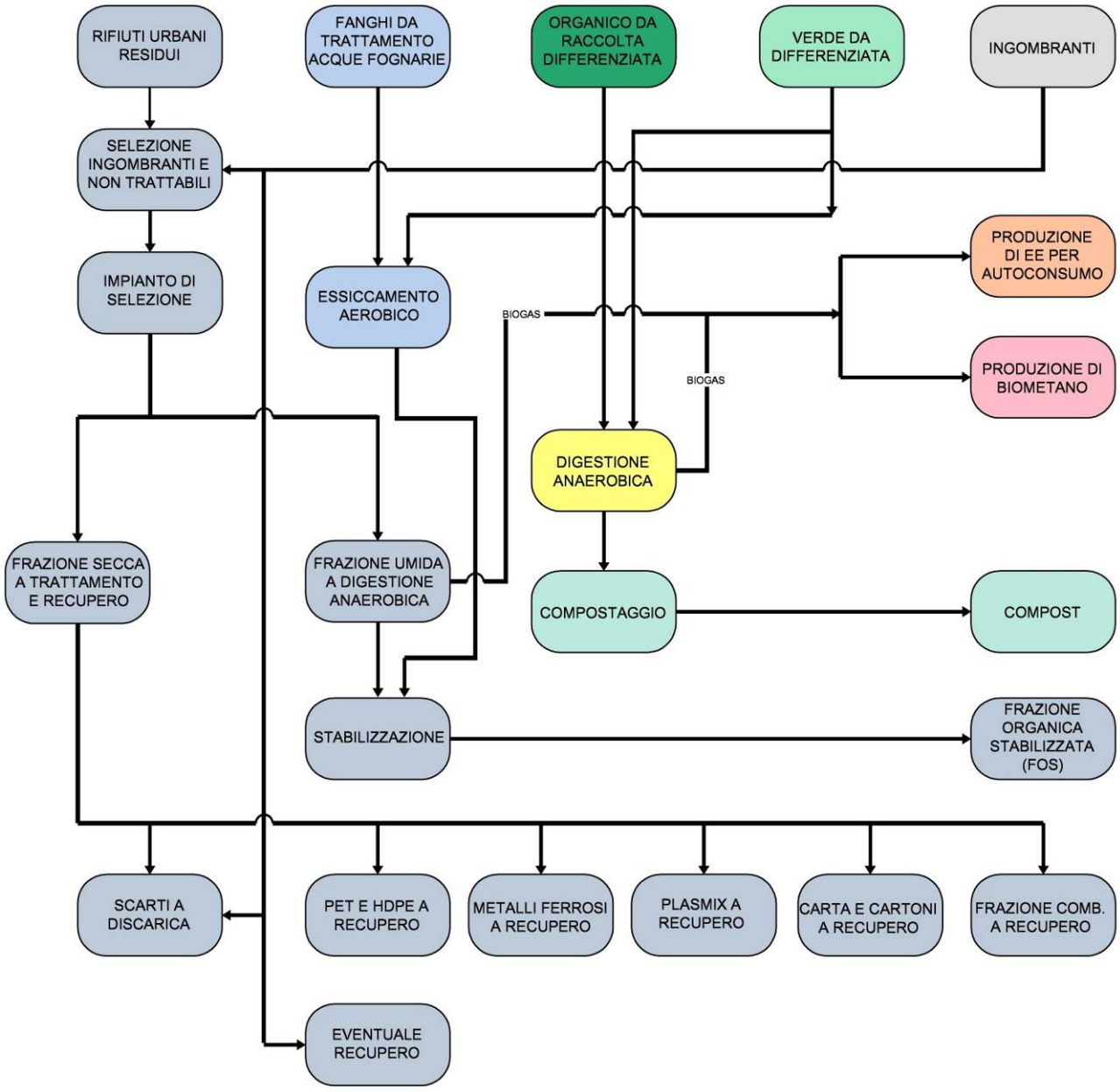


Figura 9 -- Schema funzionale a blocchi dell'impianto integrato

I rifiuti in ingresso sono sottoposti a selezione mediante due stadi consecutivi di vagliatura; la frazione "umida", raccolta come sottovaglio nel primo stadio di vagliatura, viene sottoposta a separazione della frazione ferrosa e non ferrosa ed inviata a digestione anaerobica, con produzione di energia elettrica (per autoconsumo), biometano per autotrazione o immissione in rete (per la parte eccedente) e energia termica di recupero dai motori di cogenerazione; successivamente la frazione residua è sottoposta ad un processo di stabilizzazione aerobica e maturazione e collocato in

discarica (FOS); in alternativa potrebbe essere utilizzato per ripristini ambientali laddove identificabili.

La frazione "secca", separata nella seconda fase di vagliatura, subisce un ulteriore trattamento di recupero di alcune frazioni (metalli, plastiche, carta e cartone, etc); la frazione residua viene pressata, filmata e collocata in discarica.

La frazione organica da raccolta differenziata (RD) viene sottoposta ad un processo di digestione anaerobica per l'estrazione del biogas con successiva stabilizzazione aerobica e maturazione in aia di compostaggio. Trascorso il tempo utile per la maturazione la frazione viene raffinata per la produzione di compost di qualità ad uso agricolo.

Le scelte impiantistiche si sono dovute misurare, da un lato, con la necessità di "modulare" il processo via via che la natura del rifiuto in ingresso si modificherà in funzione dell'incremento della raccolta differenziata, dall'altro con la scelta, posta alla base della proposta progettuale, di privilegiare il recupero di risorse e di energia rinnovabile garantendo elevate prestazioni sotto il profilo ambientale.

Per quanto riguarda la parte degli ingombranti e gli eventuali elementi non trattabili dall'impianto è prevista la loro separazione subito dopo la fase di scarico dei rifiuti e il loro accumulo in un'area adiacente a quella di deposito per il successivo trasferimento alla sezione di riduzione dimensionale e trasferimento in discarica; è prevedibile che una parte di tale flusso possa essere avviato a recupero presso impianti debitamente autorizzati.

Il sistema di cogenerazione, alimentato con una parte del biogas prodotto dal processo di digestione anaerobica della materia organica previo trattamento, sia essa proveniente da selezione meccanica che da raccolta differenziata, rende disponibile energia elettrica per l'autoconsumo, energia termica per i processi biologici e biometano per l'autotrazione o immissione in rete.

Discarica di servizio

La discarica di servizio sarà realizzata in adiacenza e a monte dell'impianto di trattamento RSU ed occuperà un'area di circa 33.800 mq, ricompresa tra l'incisione valliva, delimitata su due lati dall'opera di regimazione del Rio Colli e dall'altro direttamente dalla parete del versante collinare.

Tale area ha costituito nel tempo il sito adibito a discarica di inerti (ex Colli) e allo stato attuale presenta una morfologia ricompresa fra le quote 255,0 e 245,0.

La capacità utile della discarica in progetto è di circa 715.000 metri cubi, necessari per l'abbancamento di circa 332.520 tonnellate di rifiuti (pari a circa 475.000 metri cubi sciolti

corrispondenti a circa 369.500 metri cubi di rifiuti compattati a seguito assestamento) oltre a 248.180 t di FOS stabilizzata (pari a circa 354.543 mc) e altro materiale tecnico (terra, ghiaia, pietrisco, ecc..).

La riperimetrazione della superficie utile della discarica, per garantire la fascia di rispetto del canale rio Colli, ha portato ad una riduzione della cubatura utile della discarica di circa 15.000 mc (quindi da 730.000 mc a 715.000 mc), senza modificare il volume di rifiuto abbancabile, in quanto si è modificata la larghezza dell'ultima banca a quota 256,50 m e per una ottimizzazione operativa si sono tolti gli strati verticali in ghiaia di 10 cm fra ciascuna fila verticale di balle. Questi ultimi sono stati sostituiti con un sistema di dreni verticali secondari. Inoltre questa soluzione consente di giustapporre le balle a giunti sfalsati nelle due direzioni principali.

La capacità complessiva della discarica, comprensiva del volume di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, del volume di capping sommitale, laterale e frontale ammonta a circa 820.000 mc.

A tal fine, oltre alla riprofilatura del versante, si prevede la coltivazione della discarica mediante un riempimento per tutta la superficie fino a quota 241,50 ed una ulteriore colmata fino a quota 268,00 sui bordi della discarica.

Nell'ambito della realizzazione dell'invaso che accoglierà la discarica, si rendono necessarie alcune opere idrauliche per la regimazione delle acque meteoriche, consistenti nello spostamento e rifacimento di una porzione interferente dell'esistente incanalatura del Rio Colli, e nella realizzazione di canalette secondarie di raccolta e smaltimento.

Lungo il perimetro della discarica sarà realizzata una pista di servizio con funzione anche di pista tagliafuoco e una adeguata delimitazione con recinzione in rete metallica. Tale pista di servizio corre paralella in parte alla pista di manutenzione del canale artificiale del rio Colli.

L'allestimento della discarica prevede la realizzazione dell'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti mediante un sistema misto naturale/artificiale, che garantisce un totale isolamento del cumulo dei rifiuti abbancati, senza contaminazione del terreno e delle acque di falda sottostanti con il percolato di discarica.

Il controllo di eventuale perdite è assicurato dalla realizzazione di un doppio sistema di drenaggio e raccolta del percolato: una rete sopratelo normalmente in esercizio, ed una sottotelo di controllo.

Il percolato raccolto verrà convogliato, tramite un sistema di sollevamento, ai bacini di raccolta previsti nel progetto aventi una capacità di stoccaggio di circa 2.500 mc svuotati periodicamente mediante autobotti e inviati presso centri specializzati per il loro trattamento finale.

Il biogas prodotto dalla digestione dei rifiuti organici abbancati in discarica, verrà aspirato da un sistema di pozzi di captazione e convogliato alla sezione di termodistruzione o di produzione di energia elettrica/biometano dell'impianto di trattamento RSU. A completamento della colmata sarà realizzato un idoneo sistema di copertura e protezione del cumulo rifiuti mediante un sistema misto naturale/artificiale lungo tutte le parti a vista della discarica (capping frontale e sommitale).
A colmata finale si provvederà al progressivo inerbimento ed alla piantumazione di essenze vegetali autoctone, in accordo con le caratteristiche morfologiche e climatiche e con la distribuzione e tipologia delle specie vegetali locali.

5.5 Ciclo produttivo

L'impianto di trattamento rifiuti urbani e speciali assimilati non pericolosi è dimensionato per un conferimento annuo di circa 103.000 ton/anno, corrispondenti a ~ 332 ton/g per 310 g/anno di esercizio impianto.

- Si prevedono conferimenti pari a 49.000 ton/a di RSU, 19.000 ton/a di rifiuti verdi e 26.000 ton/a di FORSU;
- Si prevede inoltre un conferimento di fanghi di depurazione non digeriti di 9.000 ton/a sin dal primo anno di esercizio. Tali fanghi saranno conferiti separatamente per essere poi avviati a digestione anaerobica, opportunamente miscelati con la frazione organica separata meccanicamente dall'RSU, oppure parzialmente dirottati direttamente al processo aerobico.

Tabella 4: Caratteristiche operative impianto

DESCRIZIONE	UNITA'	Scenario di progetto		
		(RSU)	(FORSU e Verde)	
- Quantità annua di rifiuti conferiti	ton/anno	49.000	45.000	26.000 19.000
- Giorni lavorati per settimana	gg/settimana	6	6	
- Giorni lavorati per anno	gg/anno	310	310	
- Turni operativi per giorno trattamento meccanico	turni/giorno	1	1	
- Turni operativi per giorno trattamento biologico	turni/giorno	1	1	
- Ore di operatività impianto per turno	ore/turno	6,15	6,15	
- Ore effettive di operatività per turno	ore/turno	5,0	6,0	
- Quantità media di rifiuti ricevuti al giorno	ton/giorno	158	145	

L'impianto è opportunamente sovradimensionato in ragione dei criteri di flessibilità in precedenza richiamati:

- Potenzialità nominale della sezione di trattamento meccanico RSU:
  - potenzialità oraria: 45 ton/h;
  - potenzialità annua (su un unico turno/giorno): 70.000 ton/a;
- Potenzialità nominale della sezione biologica:
  - potenzialità annua: 65.000 ton/a;
- Potenzialità della sezione di raffinazione compost/stabilizzato:
  - potenzialità oraria: 20 ton/h;
  - potenzialità annua: 40.000 ton/a.

Nella seguente tabella si riportano i principali dati costruttivi dell'opera:

DATI PROGETTUALI	
TABELLA RIASSUNTIVA	
Area di intervento impianto Colli	Circa 90.000 mq
Quota piazzale principale impianto integrato	235,00 m
IMPIANTO TRATTAMENTO RSU E RETI TECNOLOGICHE	
Superficie occupata:	44.000 mq
Superficie coperta edifici	23.886 mq
Superficie coperta impianti tecnologici	2207 mq
Superficie viabilità asfaltata	13.981 mq
Superficie a parcheggio	488 mq
Sezione ricezione RSU(4)	2376 mq
Trattamento RSU e stoccaggio materiale valorizzabile(12 e 6)	4312 mq
Stoccaggio balle, sovvallo, materiale in discarica(13)	1015 mq
Area ricezione ingombranti(15)	406 mq
Area scarico/carico frazione organica e fanghi (5)	876 mq
Area stoccaggio e raffinazione biostabilizzato e compost(14)	4233 mq
Sezione digestione anaerobica e aerobica (7 e 8)	8875 mq
Sezione upgrading biogas(30)	260 mq
Area fermentatori/gasometri e vasche accumulo acque di processo(10 e 24)	929,50 mq
Sezione biometanizzazione e distribuzione(31)	295 mq
Area motori di cogenerazione(11)	120 mq

DISCARICA DI SERVIZIO	
Superficie occupata:	33.800 mq
Lunghezza:	200 m
Larghezza:	175 m
Quota massima abbancamento rifiuti:	268,00 m
Quota minima (fondo scavo):	226,50 m
Volume complessivo rifiuti:	715.000 mc
Vita utile:	20 anni

Il processo è basato sui seguenti punti fondamentali in grado di garantire il conseguimento dei requisiti prestazionali.

Il processo complessivo del trattamento rifiuti può essere suddiviso nei seguenti sottosistemi:

- conferimento, pesatura rifiuti, controllo radiometrico;
- ricezione rifiuti e trasferimento alle linee di trattamento;
- trattamento e selezione dei rifiuti;
- recupero delle frazioni secche riciclabili e valorizzabili;
- metanizzazione frazione organica con produzione di energia elettrica e di biometano;
- processamento fanghi;
- processamento verde;
- compostaggio digestato/organico;
- raffinazione compost/materiale stabilizzato;
- trattamento acque;
- trattamento aria;
- attrezzature di servizio – altre attrezzature;
- sistemi ausiliari.

Di seguito si riportano due schemi a blocchi: quello dell'impianto di trattamento meccanico dei RSU e quello complessivo dell'impianto integrato compreso il processo biologico.

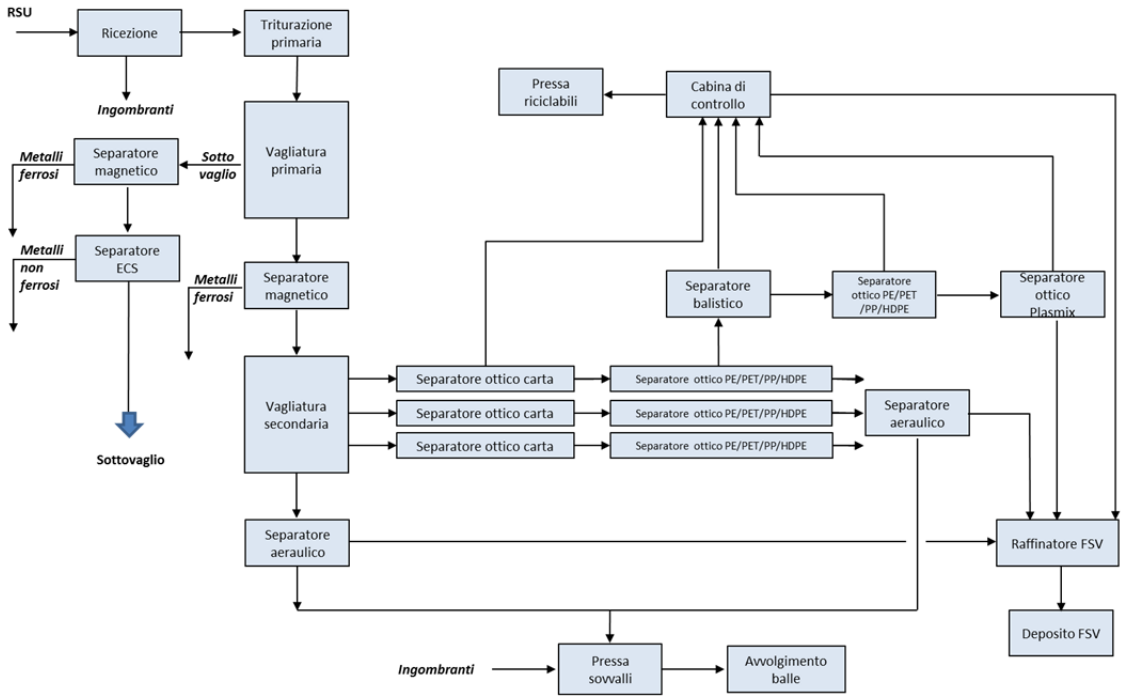


Figura 10 – Schema a blocchi dell'impianto trattamento RSU

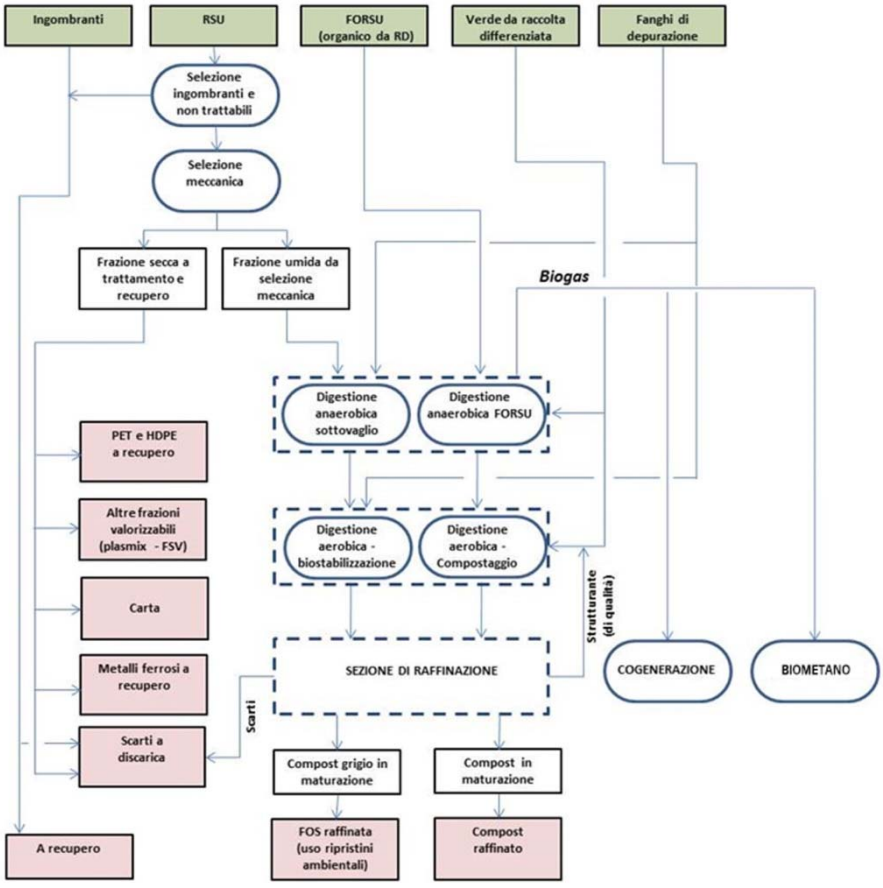


Figura 11 – Schema a blocchi dell'impianto integrato

5.6 Produzione di energia e consumi

L'impianto integrato avrà una fase di gestione della durata di 20 anni; oltre tale termine inizierà la fase di post gestione per un periodo di 30 anni (come da normativa D.lgs 36/2003).

L'energia elettrica durante l'intera fase di gestione sarà fornita sostanzialmente dai due motori di cogenerazione a biogas da 498 Kw. E' comunque garantito l'allaccio alla rete ENEL.

Parte del calore prodotto dai motori viene utilizzato per mantenere il digestore anaerobico (fermentatori) alla temperatura di esercizio ottimale.

Consumo di acqua

L'acqua per uso industriale, è stoccata in un'idonea vasca seminterrata di accumulo avente volume di circa 600 mc. L'acqua ad uso civile è fornita dall'acquedotto comunale.

In adiacenza è posizionato il sistema di rilancio dell'acqua servizi alle reti idriche composto da una pompa principale ed una di riserva.

L'acqua servizi viene distribuita a tutte le utenze dell'impianto e della discarica tramite rete interrata in PEAD e contabilizzata con contatore volumetrico.

I principali consumi di acqua servizi sono evidenziati nella tabella seguente:

Consumi acqua servizi	**Portata (m^3/a)**
Reintegro scrubber (stima)	1.825
Umidificazione biofiltri (stima)	1.100
Altri consumi	243
Totale	3.168

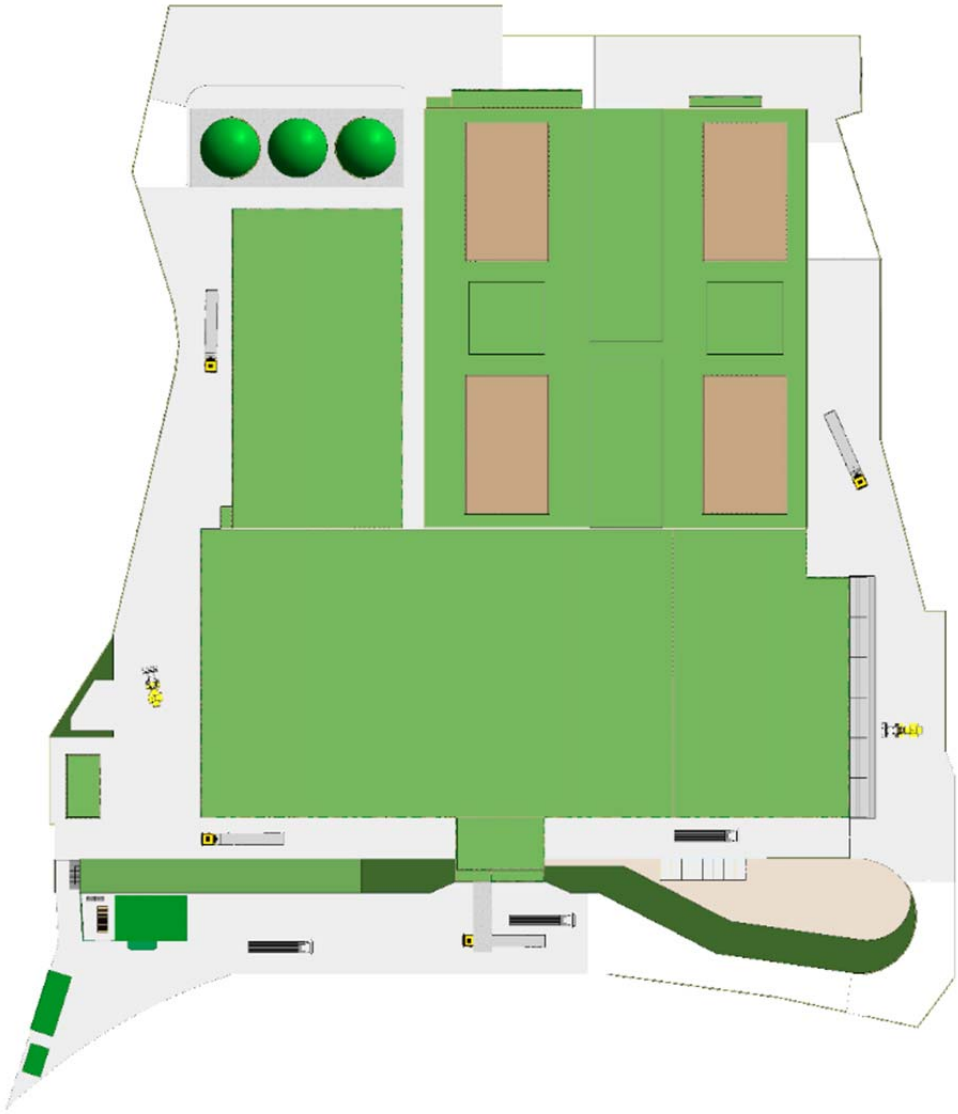
Tabella 5- Stima acqua servizi

5.7 Rendering

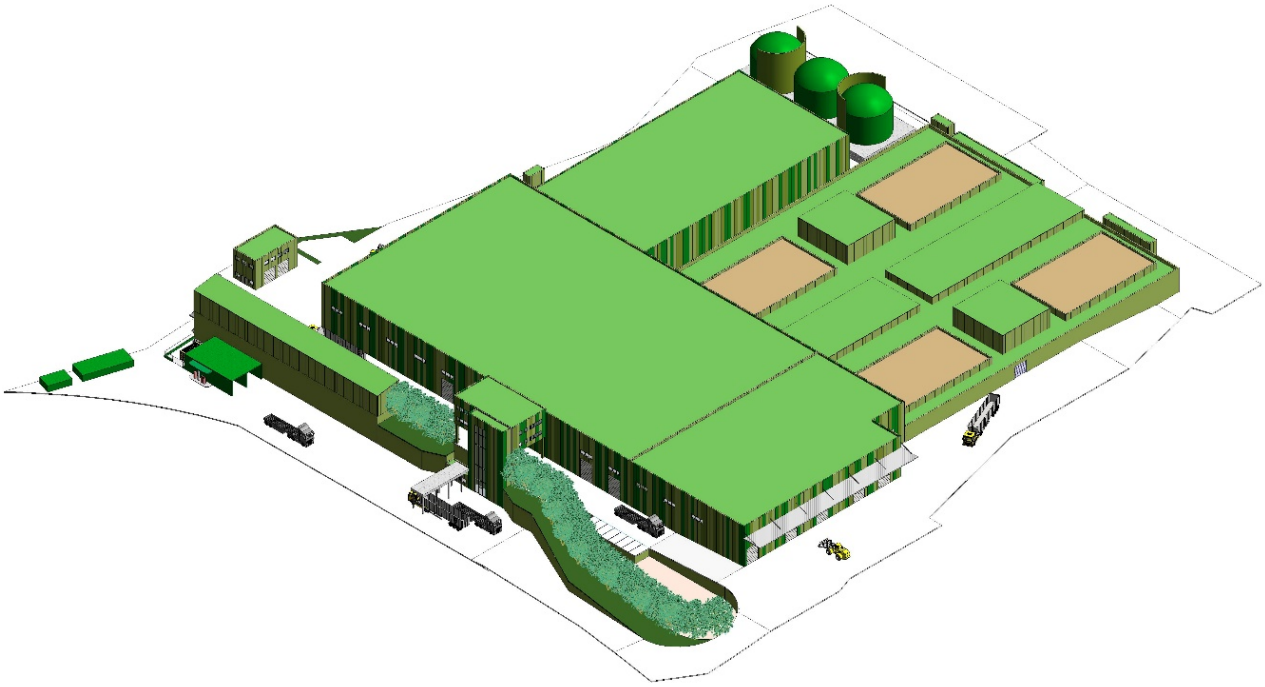
Di seguito si riportano alcuni rendering di studio per meglio valutare la proposta progettuale dell'impianto integrato. Maggiori dettagli saranno sviluppati nei livelli di progettazione successivi.



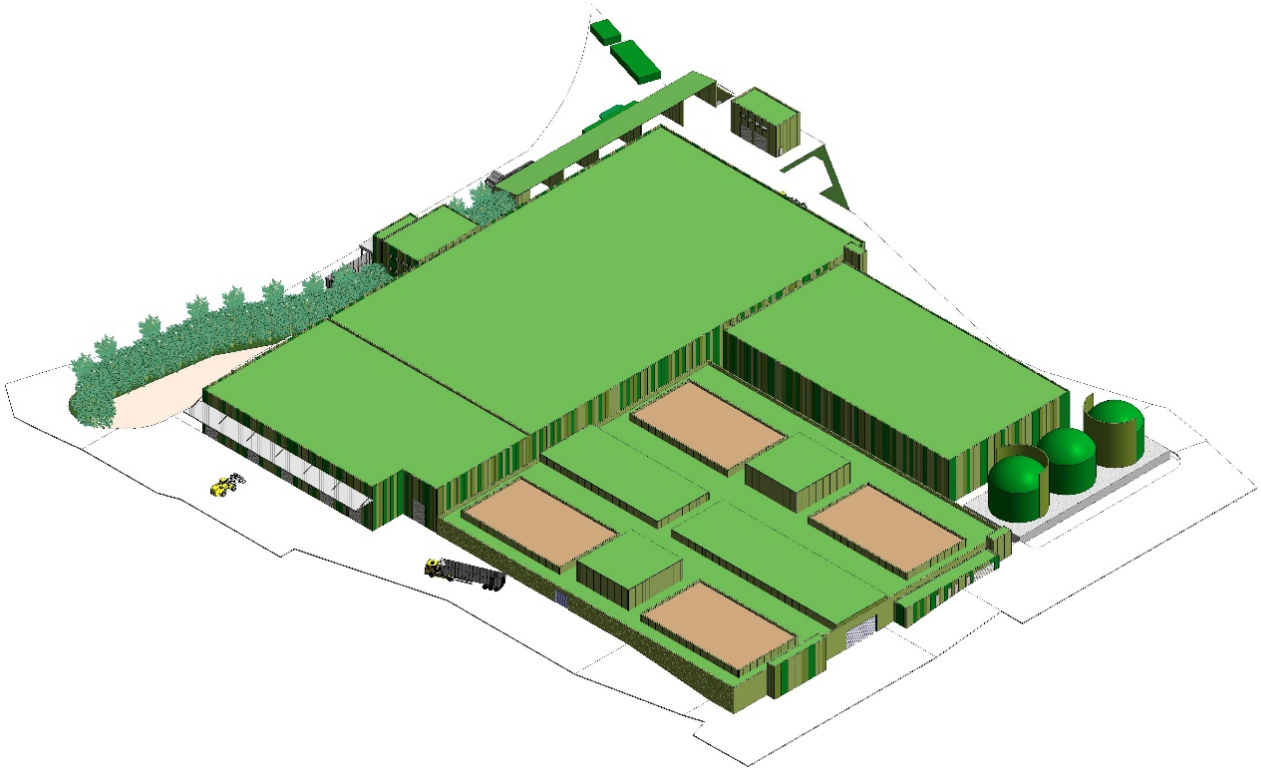
Rendering 1 – Prospetto impianto lato Taggia



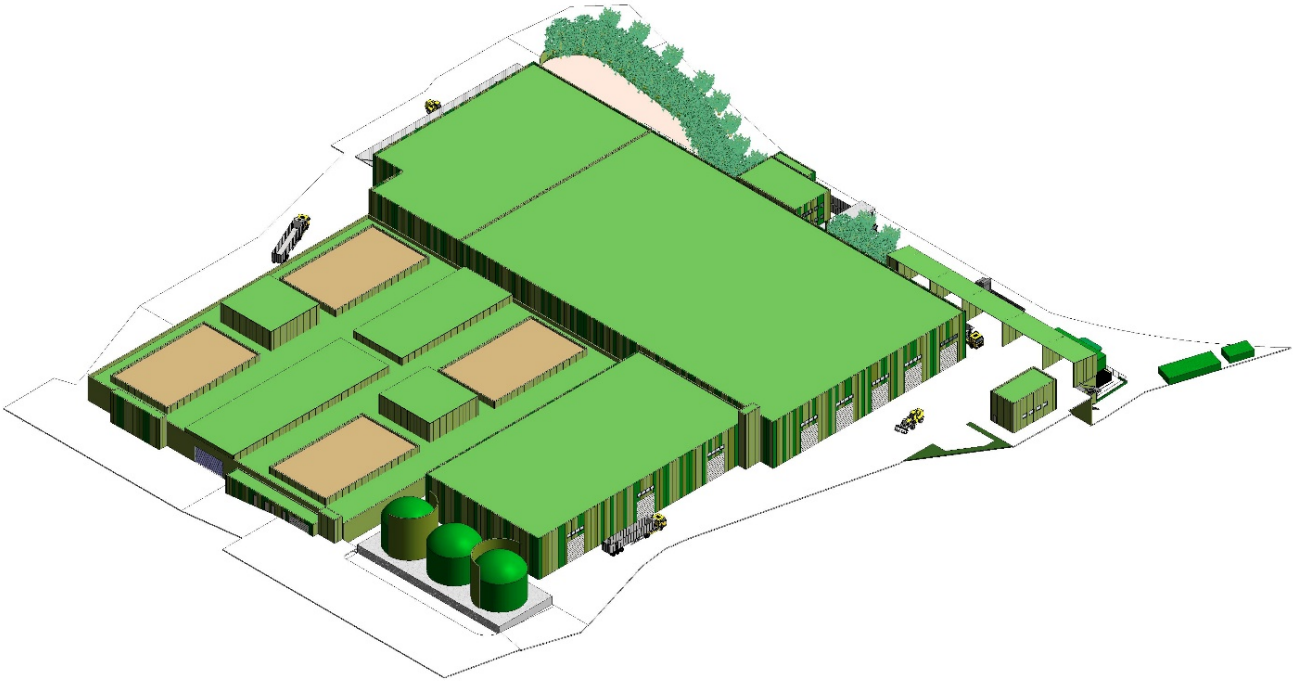
Rendering 2 – Impianto trattamento RSU visto dall'alto



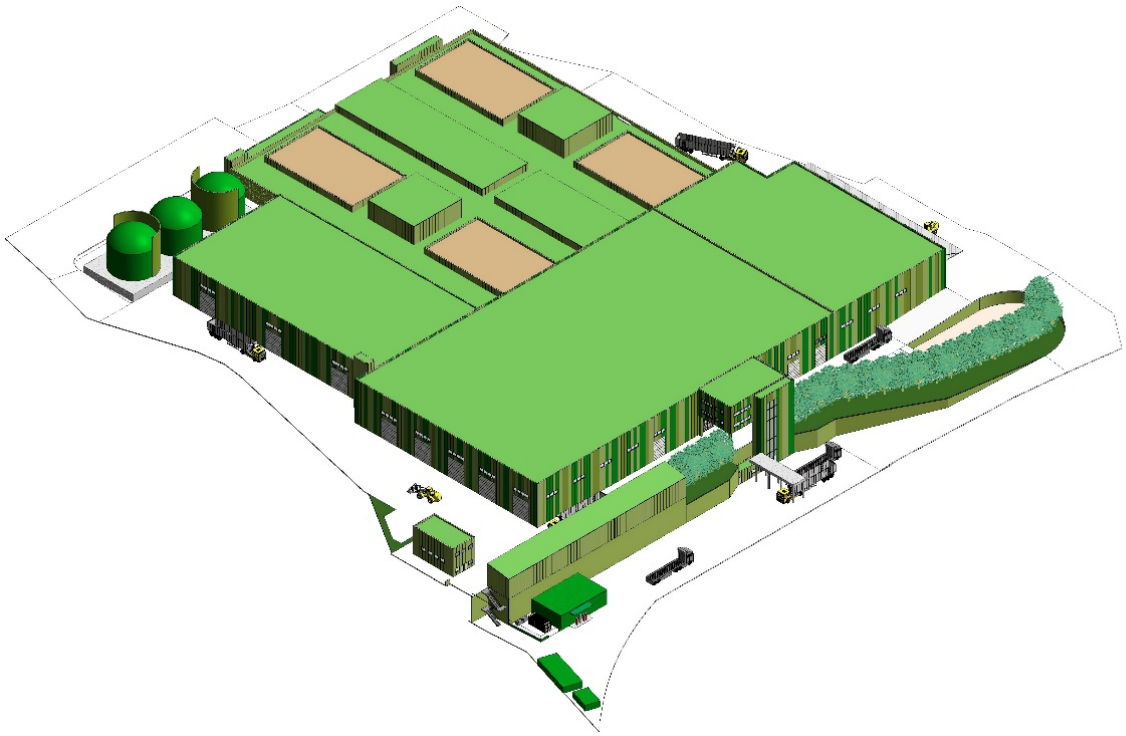
Rendering 3 – Vista assonometrica



Rendering 4 – Vista assonometrica



Rendering 5 – Vista assonometrica



Rendering 6 - Vista assonometrica

5.8 Fotoinserimento

Di seguito si riportano i fotoinserimenti ritenuti più significativi sulla base dell'analisi preliminari. Si ritiene l'intervento compatibile con il contesto ambientale e paesaggistico di riferimento.



Figura 12 – Fotoinserimento dell'impianto in fase di gestione



Figura 13 - Fotoinserimento dell'impianto in fase di post gestione

6 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Per la valutazione della fattibilità delle opere proposte dal progetto è stato innanzitutto necessario verificarne la compatibilità con i vigenti strumenti di pianificazione e programmazione e di regime vincolistico.

6.1 Pianificazione e programmazione territoriale e di settore

Il quadro di riferimento programmatico ha lo scopo di fornire gli elementi sulle relazioni tra l'opera in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

I Piani Urbanistici che interessano l'area oggetto dell'intervento sono:

Livello regionale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Regionale
- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Livello provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Livello comunale:

- Piano Urbanistico Comunale dei Comuni di Taggia e Sanremo

Piani di settore:

- Piano di Bacino
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti
- Piano di Zonizzazione Acustica
- Zone soggette a vincolo idrogeologico e/o ambientale
- Siti di Interesse Comunitario SIC e ZPL

Normativa di settore:

- Legge Regionale n°18 del 1999
- Dlgs 152/2006 e s.m.i. come modificato dal Dlgs 46/2014 - testo unico sull'Ambiente
- DGR n°1361 del 16/11/2007 - Linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. D.Lgs. 36/2003.
- Legge Regionale n°39 del 2008
- DGR n°1293 del 21/10/2014 - Integrazioni Linee guida per le attività di trattamento sui rifiuti preliminari al conferimento in discarica. D.Lgs. 36/2003.

6.2 Verifiche di compatibilità

Le attività di verifica della compatibilità con i vigenti strumenti di programmazione e pianificazione e con il regime vincolistico hanno portato a stabilire una sostanziale conformità degli interventi così come mostrato sinteticamente dalle seguenti tabelle desunte dal Piano di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche della regione Liguria.

Piano di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche (marzo 2015)

Criteri per la localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti

1. Criteri escludenti
2. Criteri penalizzanti
3. Criteri preferenziali

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri Escludenti	Riferimenti della normativa	
Criteri generali		stato di fatto
Aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183;	Le aree individuate nei piani di bacino ai sensi dell'17 c.3 l.183/1989 possono essere ricondotte alle aree di pericolosità elevata e molto elevata perimetrate nei piani di bacino ed in particolare per quanto riguarda l'assetto geologico: Aree a pericolosità elevata e molto elevata per frana: Pg4 e Pg3a (piani di bacino di competenza regionale); Pg4 e Pg3 (piani di bacino del F.Magra); Fa e Fq (piani di bacino del F.Po). per quanto riguarda la pericolosità idrogeologica: Fascia A – pericolosità idraulica molto elevata - aree perifluviali inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=50 anni; Fascia B – pericolosità idraulica media - aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=200 anni; Fascia B* - aree storicamente inondate,	NO

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri Escludenti	Riferimenti della normativa	
Criteri generali		stato di fatto
	per le quali non siano avvenute modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento, ovvero aree individuate come a rischio di inondazione sulla base di considerazioni geomorfologiche o di altra evidenze di criticità, in corrispondenza delle quali non siano state effettuate nell'ambito del Piano le adeguate verifiche idrauliche finalizzate all'individuazione delle fasce di inondabilità.	
Aree collocate nella fascia di 10 metri dalla sponda di corpi idrici	Art.115 D. Lgs.152/2006 Regolamento Regionale n. 3/2011	NO
Aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n.394;	SIC, ZPS e aree protette Zone rilevanti per la salvaguardia dei siti di interesse comunitario Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici Siti areali/puntuali di Zone Umide Grotte importanti per le specie Sorgenti importanti per le specie	NO
Aree collocate nelle zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi dell'articolo 94 c.1 del d.lgs.152/2006.	In assenza di individuazione diversa da parte della Regione, la zona di rispetto ha estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o derivazione	NO
Aree ricadenti all'interno del perimetro di acquiferi porosi o carsici a vulnerabilità molto elevata ai sensi del D. Lgs.30/09	Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE	NO
Aree interessate da fenomeni quali faglie attive, aree a rischio sismico di 1° categoria così come classificate dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, e provvedimenti attuativi, e aree interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici		NO
Aree in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale	Cartografia regionale: perimetrazione delle aree carsiche di cui agli elaborati del PTCP (l.r. n.39/2009). Tali strati informativi sono in corso di aggiornamento e confluiranno nel Piano di Tutela della Acque.	NO
Aree caratterizzate da processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali ;	Cartografia dei piani di bacino delle rispettive Autorità vedi punto 1 della tabella eventualmente integrato con le aree di frana stabilizzata perimetrate nella cartografia della franosità dei piani di competenza regionale e nel quadro del dissesto del Po con sigla Fs, nel Bacino del	NO

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri Escludenti	Riferimenti della normativa	
Criteri generali		stato di fatto
	F.Magra in classe Pg2.	
Aree soggette ad attività idrotermale		NO
Aree collocate entro la fascia di rispetto di grandi infrastrutture stradali o autostradali, gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, ferrovie, aeroporti beni militari, se interferenti		NO
Aree all'interno dei centri abitati , che non presentano una fascia di rispetto di almeno 200 m rispetto al perimetro dell'impianto		NO
Aree inserite nel presente Piano regionale ai fini dei procedimenti di bonifica o messa in sicurezza.		NO

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri Escludenti		
Criteri paesistico territoriali* Livello pianificazione territoriale		Stato di fatto
Interventi ricadenti in zone urbane qualificate – SU	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 35 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in parchi urbani - PU	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 36 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in zone con valore d'Immagine – IU - tali da eccedere le compatibilità potenziali individuate in uno S.O.I.	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 37 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di CONSERVAZIONE – NI CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 39 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di CONSERVAZIONE – ID CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 43 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di CONSERVAZIONE – IS CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 48 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Aree non insediate in regime di CONSERVAZIONE – ANI CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 51 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Aree non insediate in regime di CONSERVAZIONE – ANI CE	P.T.C.P. – livello locale – assetto Insediativo - Art. 52 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in ambiti con manufatti emergenti e sistemi di manufatti emergenti ME SME	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 57 N.d.A.	NO

Interventi ricadenti in zone soggette al regime di miniere e cave	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 86-87-88-89 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in zone soggette al regime di MANTENIMENTO finalizzato alla salvaguardia di corridoi paesistico- ambientali (IS MA CPA)	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 49 ter N.d.A.	NO
Livello normativo: regime di vincolo		
Interferenza con aree con presenza di beni culturali tutelati per legge	D. Lgs. n. 42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio", Parte Seconda (Soprintendenza)	NO

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri penalizzanti		
Criteri generali	Riferimenti della normativa di dettaglio	Stato di fatto
Distanza del sito da Sic o effetti indiretti sul Sic	Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici Siti puntuali/areali di Fauna Minore Siti puntuali di presenza delle specie	NO
Aree individuate ai sensi dell'articolo 17, comma 3, lettera m) della legge 18 maggio 1989, n. 183	aree individuate nei piani di bacino ai sensi dell'17 c.3 l.183/1989 Fascia C – pericolosità idraulica bassa: aree perifluviali, esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=500 anni, o aree storicamente inondate ove più ampie, laddove non si siano verificate modifiche definitive del territorio tali da escludere il ripetersi dell'evento;	NO
Aree collocate a distanza inferiore a 500 mt. rispetto a corpi idrici a vulnerabilità elevata ai sensi del Dm 181/2003	Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE	NO
Aree collocate a distanza inferiore a 200 mt. rispetto ad acquiferi porosi a vulnerabilità elevata ai sensi del D. Lgs.30/09	Aggiornamento pressioni sulle acque ai sensi dell'art.5 direttiva 2000/60/CE	NO
Interferenza con zone di produzioni agricole di prodotti dop o da agricoltura biologica		NO
Utilizzo di viabilità pubblica non adeguata al transito di mezzi pesanti o necessità di attraversamento di aree densamente abitate		NO
Aree all'interno dei centri abitati, che non presentano una fascia di rispetto di almeno 500 m rispetto al perimetro dell'impianto		NO
Aree caratterizzate da superamento delle emissioni in atmosfera, inserite in zone soggette a programmi di risanamento		NO

Aree collocate entro una fascia di rispetto di 1 Km rispetto a beni sottoposti a vincolo archeologico		NO

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri penalizzanti	Riferimenti della normativa di dettaglio	**Stato di fatto**
Criteri paesistico territoriali*		
Livello pianificazione territoriale		
Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di MANTENIMENTO– NI MA	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 40 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Nuclei isolati in regime di CONSOLIDAMENTO– NI CO	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 41 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in ambiti costituiti da nuclei isolati in regime di modificabilità di tipo A NI MO A	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 42 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di MANTENIMENTO– ID MA	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 44 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Insediamenti diffusi in regime di CONSOLIDAMENTO– ID CO	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 45 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in ambiti costituiti da Insediamenti diffusi in regime di modificabilità di tipo ID MO A	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 46 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Tessuto Urbano TU (riferito alle più generali problematiche di ordine urbanistico)	P.T.C.P.–livello locale – assetto insediativo art. 38 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in insediamenti diffusi in regime di trasformabilità verso Tessuto Urbano ID TR TU	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo	NO
Interventi ricadenti in Insediamenti sparsi in regime di MANTENIMENTO– IS MA	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 49 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in Aree non insediate in regime di MODIFICABILITA' DI TIPO B	P.T.C.P. – livello locale – assetto insediativo Art. 53 N.d.A.	NO
Interventi che interessano il complesso viario di paesistico regionale della via Aurelia	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 79 bis N.d.A.	NO
Livello normativo: regime di vincolo		
Interferenza con aree individuate come beni paesaggistici (beni ai quali sia riconosciuto "notevole interesse pubblico" od aree tutelate per legge)	D. Lgs. n.42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio…", Parte Terza, artt. 134, 136, 142	SI

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A	Impianti di trattamento a tecnologia complessa di rifiuti urbani	
Criteri preferenziali		
Criteri generali	Riferimenti della normativa di dettaglio	Stato
Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse e a destinazione agricola per gli impianti di compostaggio;		SI
Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti;		SI
Dotazione di infrastrutture viarie adeguate in relazione all'incidenza del traffico indotto dalla realizzazione dell'impianto		SI
Possibilità di operatività in sinergia con preesistenti impianti di gestione rifiuti ;		SI
Localizzazione in aree bonificate o messe in sicurezza con procedimento concluso e certificato dall'Autorità		NO
Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti in zone diverse del bacino di riferimento dell'impianto;		NO
Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale;		SI
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile		SI

REALIZZAZIONE IMPIANTI TIPO A		
Criteri paesistico territoriali		
Livello pianificazione territoriale		
Interventi ricadenti in ambiti costituiti da Insediamenti sparsi in regime di modificabilità di tipo IS MO B	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 50 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in regime normativo di trasformabilità (TR) di insediamenti sparsi ed aree non insediate	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 54 N.d.A.	NO
Interventi ricadenti in ambiti già classificati come attrezzature ed impianti AI	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 54 bis -55-56 N.d.A.	SI
Interventi ricadenti in ambiti soggetti al regime della TRASFORMAZIONE	P.T.C.P.–livello locale–assetto insediativo Art. 61 N.d.A.	NO

7 PIANO DI MONIOTRAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto integrato viene redatto diviso in due documenti distinti: uno per la parte dell'impianto trattamento rifiuti, ai sensi dell'art.29 –sexies comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i e uno per la discarica in accordo con il "Piano di Sorveglianza e Controllo" ai sensi dell'art. 8, comma 1), lettera i), del D.Lgs. 36 del 13/01/2003.

In generale nel Piano di Monitoraggio e Controllo (di seguito PMC) sono indicate tutte le misure necessarie per prevenire rischi d'incidenti causati dal funzionamento della discarica o dell'impianto e per limitarne le conseguenze di eventuali incidenti, sia durante la fase operativa (realizzazione e gestione) che durante quella post-operativa (post gestione).

Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni R25/1, R25/2, R25/3 e R25/4, redatte in accordo con le indicazioni di ARPAL.

8 VALUTAZIONE DELL'INQUINAMENTO

Sulla base di quanto sopra descritto si ritiene che l'inquinamento ambientale dell'impianto integrato sia ad un livello accettabile e compatibile con il sistema ambientale al contorno.

L'opera è stata concepita con l'obiettivo primario di preservare l'ambiente e la salute dei lavoratori nell'ottica di restituire a fine post-gestione un'area rinaturalizzata con una morfologia del terreno similare allo stato ante opera.

Per minimizzare l'impatto ambientale dell'insediamento di discarica sono state adottate le seguenti misure:

- completa impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso di discarica: questo garantisce il totale isolamento dei rifiuti abbancati impendendo, in tal modo, l'inquinamento del terreno e delle acque freatiche e superficiali;
- massimizzazione della captazione del biogas: tramite pozzi di captazione e fitte reti di captazione, al fine di evitare dispersioni di biogas con conseguenti effetti sull'ambiente e sulla sicurezza;
- limitata produzione di percolato: grazie all'installazione di una rete di raccolta acque sulle banche laterali del bacino di discarica che permette di raccogliere le acque meteoriche prima che queste vengano a contatto con i rifiuti, inquinandole.
- contenimento delle emissioni odorigene e polverose associate alle lavorazioni meccaniche dei rifiuti; grazie all'installazione della linea di trattamento, alimentata elettricamente,

posizionata all'interno di un capannone chiuso dove l'aria aspirata è soggetta ad una depolverazione tramite filtro a maniche e una deodorizzazione tramite scrubber e biofiltro;

- completa riconversione dell'area a bosco nella fase di post gestione della discarica; tramite posa di terreno vegetale, sopra il pacchetto di impermeabilizzazione, con una percentuale organica in grado di accogliere la vegetazione finale (rivegetazione con specie autoctone) e migliorare la qualità e stabilità del suolo. In tal modo si riesce a recuperare l'area sotto il profilo paesaggistico ambientale.

Il gestore si impegnerà a massimizzare gli interventi di tutela dell'ambiente e dei lavoratori attenendosi alla documentazione autorizzata ed alle normative vigenti con l'obiettivo, anche in corso d'opera, di mitigare alcuni impatti che possono riscontarsi nella fase di esercizio.

In accordo con il D.Lgs. 36/2003, il gestore eseguirà le attività di monitoraggio e controllo definite dal PMC-discarica in allegato al progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica.

9 GLI IMPATTI E LE MITIGAZIONI

Nel quadro di riferimento ambientale e nella stima degli impatti e mitigazioni (vedi S.I.A e relazione paesaggistica) vengono rispettivamente analizzati l'attuale stato dell'ambiente (in relazione anche alla presenza della discarica Lotto 6 e dei lotti precedenti) e gli impatti determinati sulle diverse componenti ambientali coinvolte dalle attività in oggetto. Il quadro complessivo che ne risulta evidenzia che le attività inerenti all'impianto integrato non determinano un peggioramento dell'attuale stato dell'ambiente ed allo stesso tempo rispondono alle necessità del territorio di gestione dei rifiuti nell'ottica di una economia circolare. Nelle tabelle qui di seguito si riassumono, per ciascuna delle componenti ambientali prese in esame, gli effetti della realizzazione del nuovo impianto integrato e gli interventi disposti e applicati per la loro mitigazione.

9.1 Analisi componenti

QUALITA' DELL'ARIA
Effetto L'impatto sulla componente aria è dovuto principalmente alle attività di movimentazione materiale nell'impianto, all'utilizzo dei mezzi in fase di esercizio, all'impianto trattamento delle arie esauste e alla potenziale dispersione di biogas. *Mitigazione* - asfaltatura e innaffiatura delle strade, piste e piazzali interessati dal transito dei mezzi; - motospazzatrici per la pulitura delle strade principali, così da minimizzare l'aerodispersione delle polveri; - lavaggio ruote degli automezzi in entrata e uscita dall'impianto; - manutenzione ordinaria e straordinaria dei tratti di strada interessati dai mezzi; - distribuzione del flusso veicolare dei mezzi di cantiere durante la giornata lavorativa, controllo delle velocità e programmazione dei viaggi a pieno carico; - copertura giornaliera delle balle con materiale inerte o teli a carboni attivi; - nebulizzazione con sostanze osmogeniche sull'intorno della discarica e sui biofiltri.

AMBIENTE IDRICO

Effetto

Lo svolgimento delle attività di smaltimento dei rifiuti potrebbe produrre un impatto potenziale sulla componente idrica; i liquidi di percolazione dell'impianto si producono all'interno del giacimento controllato per via delle acque meteoriche che si riversano sull'area e attraversano il corpo rifiuti.

Mitigazione

- sistemi di drenaggio, pompaggio e serbatoi di stoccaggio per liquidi di percolazione;
- sistema di canalizzazioni lungo il perimetro della discarica, per captare le acque meteoriche;
- controllo periodico della qualità delle acque secondo D.Lgs 152/2006 e s.m.i.;
- sistema di monitoraggio sulle falde idriche tramite piezometri;
- pacchetto di impermeabilizzazione del fondo e pareti della discarica con doppio controllo.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Effetto

Potenziali dispersioni di inquinanti al suolo per via delle attività legate all'impianto, nonché cedimento del fondo e degli argini dell'impianto.

Mitigazione

- stoccaggio dei materiali per i controlli in fase di accettazione effettuato esclusivamente in apposita area con controllo radiometrico;
- completa pavimentazione e pulitura dei piazzali di movimentazione dei materiali;
- sarà installato un impianto di lavaggio ruote dei mezzi di lavoro e di innaffiatura delle aree pavimentate; le acque esauste verranno inviate ai serbatoi di accumulo per lo smaltimento finale;
- la produzione di percolato sarà captata e smaltita durante la fase di gestione attiva e post-gestione della discarica per i 30 anni successivi alla sua chiusura;
- percolato raccolto in appositi serbatoi di stoccaggio, , e inviato ad idoneo impianto di smaltimento;
- presenza di piezometri di controllo e monitoraggio della qualità delle acque;
- caratterizzazione geotecnica e verifiche di stabilità dei terreni di fondazione e delle scarpate, nonché verifiche periodiche sul corpo rifiuti.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Effetto

L'impatto su questa componente è dovuto al passaggio di automezzi e alla presenza di polveri nell'impianto connessa a questi; dato comunque che il sito in esame è localizzato in un ambito già antropizzato, l'impatto provocato dalla realizzazione del impianto è da ritenersi molto debole.

Mitigazione

Viene attuato un vero e proprio piano di ripristino ambientale a verde dell'intera area

- realizzazione immediata di una fascia verde lungo il fronte strada a quota 235 metri e lungo il tratto della strada di accesso;
- messa a dimora di componenti vegetali quali siepi e filari alberati, essenze arbustive e strutture arboree autoctone;
- bagnatura nelle giornate più calde o ventose, per impedire il sollevamento delle polveri al passaggio degli automezzi.

UCCELLI, RODITORI E INSETTI

Effetto

Le trasformazioni indotte dall'uomo su questo territorio già antropizzato hanno indotto minime alterazioni sul patrimonio faunistico locale.

Mitigazione

La fascia verde sul contorno dell'area di intervento consentirà la sopravvivenza delle specie locali nella zona ed i successivi interventi di ripristino ambientale permetteranno la conservazione di tali specie e il loro ripopolamento.

Per non attirare l'interesse di uccelli, roditori, parassiti o insetti vari durante le attività di gestione operativa dell'impianto si avrà cura di ricoprire giornalmente il fronte di coltivazione e predisporre una copertura definitiva della discarica. E' inoltre previsto l'uso di dissuasori acustica.

RISCHIO INCENDIO e INCIDENTI

Effetto

Le attività di gestione dell'impianto nelle sue diverse fasi temporali (realizzazione, conferimento rifiuti e post-gestione) possono presentare potenziali situazioni di rischio.

Mitigazione

L'impianto verrà dotato di tutti i sistemi necessari a garantire elevati standards di sicurezza, nonché di una rete antincendio e un apposito piano delle emergenze, secondo quanto previsto nella istanza di valutazione del progetto di prevenzione incendi.

SALUTE PUBBLICA

Effetto

Considerando le principali attività presenti e future nell'area e le modalità di gestione delle stesse in rapporto ai dati relativi alle principali cause di mortalità riscontrate nei diversi studi a disposizione, si può osservare che non sussiste alcuna correlazione reciproca. Tutti i valori di concentrazione di polveri stimati risultano inferiori ai valori di attenzione per la salute umana e la realizzazione dell'impianto non comporta alcuna alterazione rispetto alla situazione attuale.

Mitigazione

- sono previsti presidi per la misurazione della qualità dell'aria, così da poter effettuare monitoraggi e campionamenti periodici;
- il personale addetto sarà istruito e regolarmente aggiornato circa le modalità di lavoro da seguire, nonché dotato dei D.P.I. adeguati.

VIABILITÀ E TRAFFICO

Effetto

Nella fase di gestione l'impatto del traffico indotto dall'insediamento di progetto sul sistema attuale della viabilità avrà un impatto trascurabile in quanto, il sito individuato è contestualizzato in un ambiente dove da anni si svolgono attività di discarica di RSU nel lotti limitrofi; perciò rispetto al passato non viene incrementato sensibilmente l'entità del traffico degli automezzi. Il traffico veicolare indotto dal nuovo impianto non comporta apprezzabili effetti sull'impatto ambientale nell'area vasta.

Mitigazione

- si contengono i flussi veicolari grazie allo sfruttamento massimo della portata degli automezzi, minimizzando così i viaggi a carico parziale;
- rispetto delle norme di sicurezza e delle procedure di trasporto previste da legge;
- contenimento al minimo del traffico generato dall'impianto;
- utilizzazione di veicoli autorizzati e con prestazioni e caratteristiche adeguate ai rifiuti trasportati;
- programmazione dei tempi ed orari dei trasporti.

PAESAGGIO, BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI

Effetto

La realizzazione delle opere in progetto modifica in parte lo stato attuale del luogo in cui si andrà ad intervenire.

La realizzazione degli interventi per fasi determina una variazione della percezione del sito fin tanto che non si raggiunge la configurazione finale che prevede il mantenimento dei nuovi volumi sul piazzale attuale e la completa rinaturalizzazione della zona a discarica.

Mitigazione

- durante le varie fasi con interventi mirati e circoscritti, tenuto conto che l'area è già destinata a discarica e che ormai ha raggiunto un equilibrio con l'uso e l'utilizzo dell'ambiente circostante.

PRODUTTORI BIOLOGICI

Effetto

l'impatto che l'attività di discarica può generare su colture e insediamenti agricoli è dovuto alla dispersione degli inquinanti aeriformi. Dato che non si rileva la presenza di produttori biologici nelle vicinanze dell'impianto, le polveri vengono trasportate solo per poche decine di metri e le emissioni stimate non sono quantitativamente rilevanti, si conclude che l'attività non determina impatti sulla componente.

Mitigazione

Pur non ritenendo significativo l'impatto ambientale nei confronti di questa componente, valgono tutte le azioni messe in atto per la mitigazione dei fattori ambientali precedenti.

RUMORE

Effetto

In generale le attività dell'impianto relative alle differenti fasi realizzative e gestionali, nonché il traffico da esse indotto, possono generare rumori che si propagano al di fuori del confine dell'impianto, tali da recare disturbo ai recettori sensibili presenti nelle vicinanze. Da uno studio effettuato sulla componente si deduce che tutti i limiti di legge di immissione ed emissione saranno rispettati.

Mitigazione

Sono previsti interventi di mitigazioni nei confronti del recettori più sensibili come riportato nel documento di valutazione dell'impatto acustico.

RECUPERO FINALE E POST-UTILIZZO
Nella fase finale risulta evidente la ricomposizione dei volumi, e la ricomposizione dello skyline . Resta visibile la strada di servizio che in fase di post-gestione sarà utilizzata come pista di manutenzione e con funzione tagliafuoco, i nuovi volumi sul piazzale e la strada di accesso. La successiva rinaturalizzazione della discarica (fase di post gestione) prevede una valorizzazione della struttura vegetazionale arborea ed arbustiva esistente ai margini del sito in modo da realizzare l'unitarietà percettiva della macchia vegetale. Il ripristino finale porterà ad una modifica positiva dell'ambiente locale e avrà molteplici funzioni, tra cui le principali: ecologica, estetico - paesaggistica, socio - economica e funzionale alla pubblica utilità, per creare un sodalizio comune tra tecnologia, natura e ambiente e permettere di riutilizzare questa porzione di territorio.

Nella tabella che segue può essere riassunto il giudizio generale sul progetto, dove per ogni matrice ambientale viene espresso un giudizio variabile tra positivo, neutro e negativo:

ASPETTO AMBIENTALE	GIUDIZIO SINTETICO	NOTA
SUOLO	Neutro	Il progetto, una volta conclusa la sua vita utile, non ha effetti significativi su questa matrice per gli accorgimenti tecnici previsti. L'impatto sul suolo è infatti solo temporaneo e riguarda unicamente le fasi di cantiere.
ASPETTI GEOTECNICI	Neutro	Il progetto non modifica la stabilità di nessun versante.
QUALITÀ DELL'ACQUA	Neutro	Il progetto non ha effetti significativi su questa matrice.
QUALITÀ DELL'ARIA	Neutro	Il progetto non modifica la situazione attuale e saranno comunque rispettati i limiti imposti dalla legge.
RUMORE	Neutro	Il progetto modifica non in maniera significativa la situazione attuale, dove è presente un impianto di betonaggio e lavorazione inerti. Durante l'esercizio del nuovo impianto si verificherà il rispetto dei limiti imposti dal piano acustico del Comune.
ASPETTI NATURALISTICI	Neutro	Il progetto, una volta conclusa la sua vita utile, non ha effetti significativi su questa matrice. L'impatto sull'ambiente naturale è infatti solo temporaneo e riguarda unicamente le fasi di cantiere e di coltivazione.

ASPETTO AMBIENTALE	GIUDIZIO SINTETICO	NOTA
PAESAGGIO	Neutro	Già allo stato attuale è presente la discarica. A seguito degli interventi a fine post gestione, l'intervento non ha effetti significativi su questa matrice, anzi contribuirà ad un sensibile miglioramento. L'impatto sull'ambiente paesaggistico è infatti temporaneo e riguarda principalmente le fasi di cantiere e di coltivazione della discarica. Nel complesso, alla luce degli interventi di mitigazione previsti in progetto, si valuta accettabile l'impatto paesaggistico.
PRODUZIONE DI RIFIUTI E CONSUMO DI RISORSE	Neutro	La produzione di rifiuti è indipendente dall'attività dell'impianto integrato.
ECONOMIA E SOCIALE	Positivo	La realizzazione del progetto in tale sito, già antropizzato ed interessato all'attività di discarica, può considerarsi come aspetto positivo in alternativa alla scelta di un sito diverso non ancora contaminato.

Tabella 6 - Giudizio sintetico generale sul progetto

La realizzazione delle opere in progetto modifica in parte lo stato attuale del luogo in cui si andrà ad intervenire.

La realizzazione degli interventi per fasi, determina una variazione della percezione del sito fin tanto che non si raggiunge la configurazione finale, che prevede il mantenimento dei nuovi volumi sul piazzale attuale e la completa rinaturalizzazione della zona a discarica.

Pertanto è necessario intervenire durante le varie fasi con interventi mirati e circoscritti, tenuto conto che l'area è già destinata a discarica e che ormai ha raggiunto un equilibrio con l'uso e l'utilizzo dell'ambiente circostante.

Il raffronto progettuale tra lo stato attuale e il progetto a fine post gestione della discarica, verifica lo stato di coerenza dell'area in cui si interviene con l'ambiente circostante. Ciò che avrà maggiore impatto sul paesaggio, saranno le operazioni intermedie di scavo per la coltivazione della discarica e il successivo abbancamento dei rifiuti.

I nuovi volumi a seguito degli interventi di mitigazione previsti si armonizzano con il contesto. Il periodo previsto di tale modificazione del sito è di circa 20 anni. Il progetto non determina modifiche all'attuale viabilità di servizio.

Come si evince dai rendering nella fase finale risulta evidente la ricomposizione dei volumi, e la ricomposizione dello skyline .

Resta visibile la strada di servizio che in fase di post-gestione sarà utilizzata come pista di

manutenzione e con funzione tagliafuoco, i nuovi volumi sul piazzale e la strada di accesso.

La successiva rinaturalizzazione della discarica (fase di post gestione) prevede una valorizzazione della struttura vegetazionale arborea ed arbustiva esistente ai margini del sito in modo da realizzare l'unitarietà percettiva della macchia vegetale.

Di seguito si riportano delle simulazioni con rendering per la valutazione degli impatti, utilizzando il confronto fra lo stato attuale, la fase di gestione e la fase di post-gestione.



Vista 1 dal Rio Argentina in corrispondenza della strada statale STATO ATTUALE



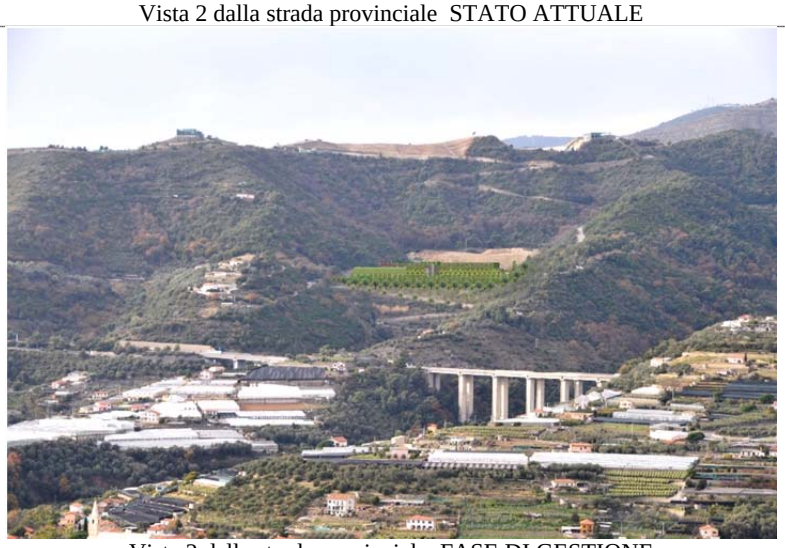
Vista 1 dal Rio Argentina in corrispondenza della strada statale FASE DI GESTIONE



Vista 1 dal Rio Argentina in corrispondenza della strada statale FASE POST GESTIONE



Vista 2 dalla strada provinciale STATO ATTUALE



Vista 2 dalla strada provinciale FASE DI GESTIONE



Vista 2 dalla strada provinciale FASE POST GESTIONE



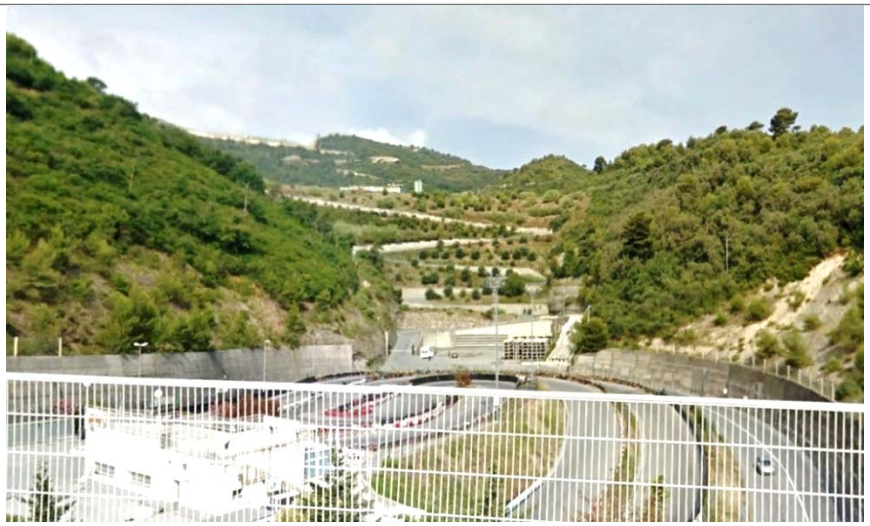
Vista 3 da Castellaro STATO ATTUALE



Vista 3 da Castellaro FASE DI GESTIONE



Vista 3 da Castellaro FASE POST GESTIONE



Vista 4 dal Viadotto Colli sull'autostrada dei Fiori - A10 STATO ATTUALE



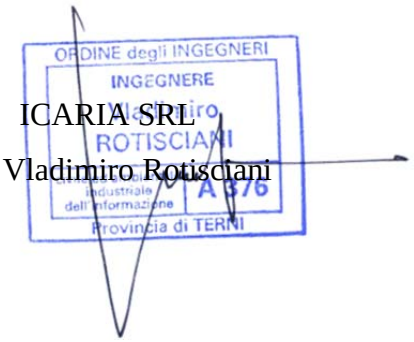
Vista 4 dal Viadotto Colli sull'autostrada dei Fiori - A10 FASE DI GESTIONE



Vista 4 dal Viadotto Colli sull'autostrada dei Fiori - A10 FASE POST GESTIONE

10 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto sopra detto, si ritiene che gli interventi proposti nel Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica per la realizzazione dell'Impianto Integrato di Trattamento, Recupero e Valorizzazione Rifiuti Solidi Urbani della Provincia di Imperia determinano degli impatti abbastanza limitati sulle matrici ambientali e sul paesaggio, e per come già detto, possono essere accettabili in quanto trattasi di un'opera di pubblica utilità che attiene alla sfera della sicurezza ed igiene ambientale. Inoltre il progetto è in linea con la pianificazione regionale e provinciale per la gestione dei rifiuti, nell'ottica più avanzata di conseguire una *economia circolare* per la gestione sostenibile dei rifiuti.

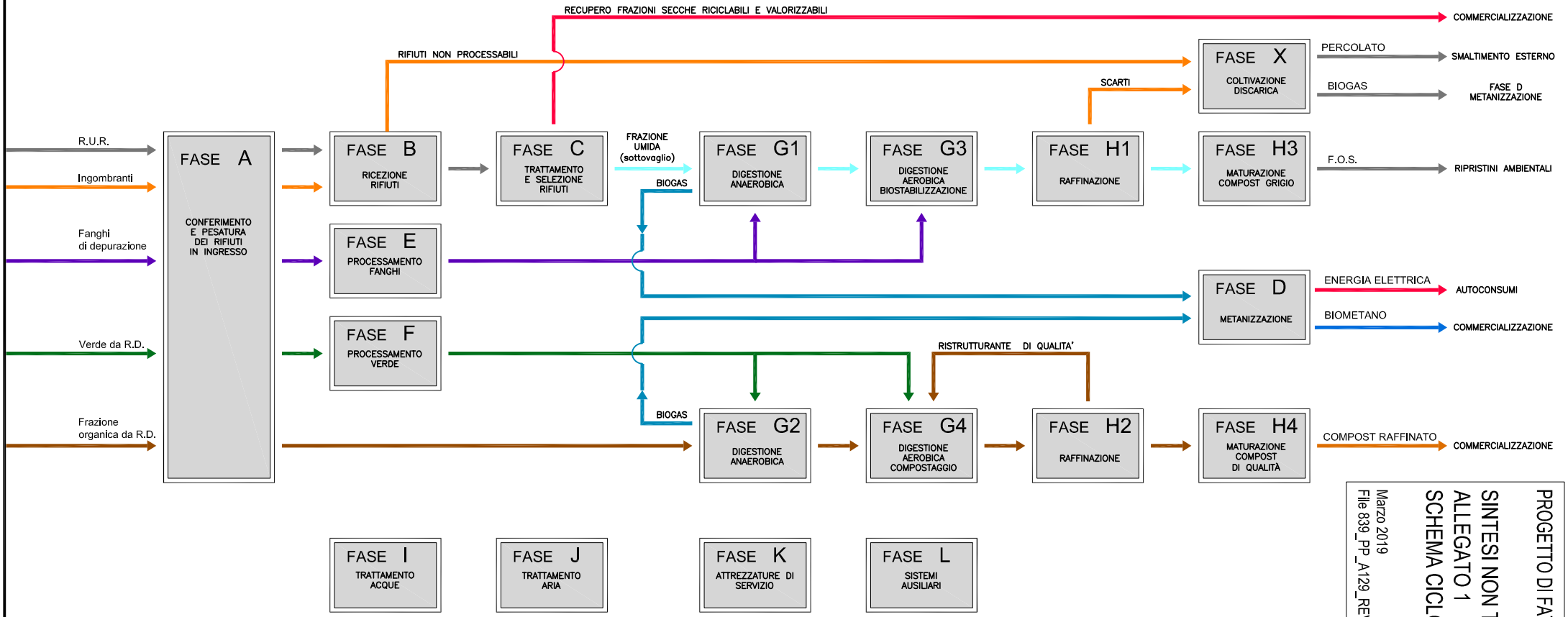


ICARIA SRL

Ing. Vladimiro Rotisciani

11 ALLEGATI

- Allegato 1:Schema funzionale del ciclo impianto integrato
- Allegato 2:Schema funzionale del sistema di smaltimento acque.
- Allegato 3:Planimetria impianto integrato e legenda



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

SINTESI NON TECNICA

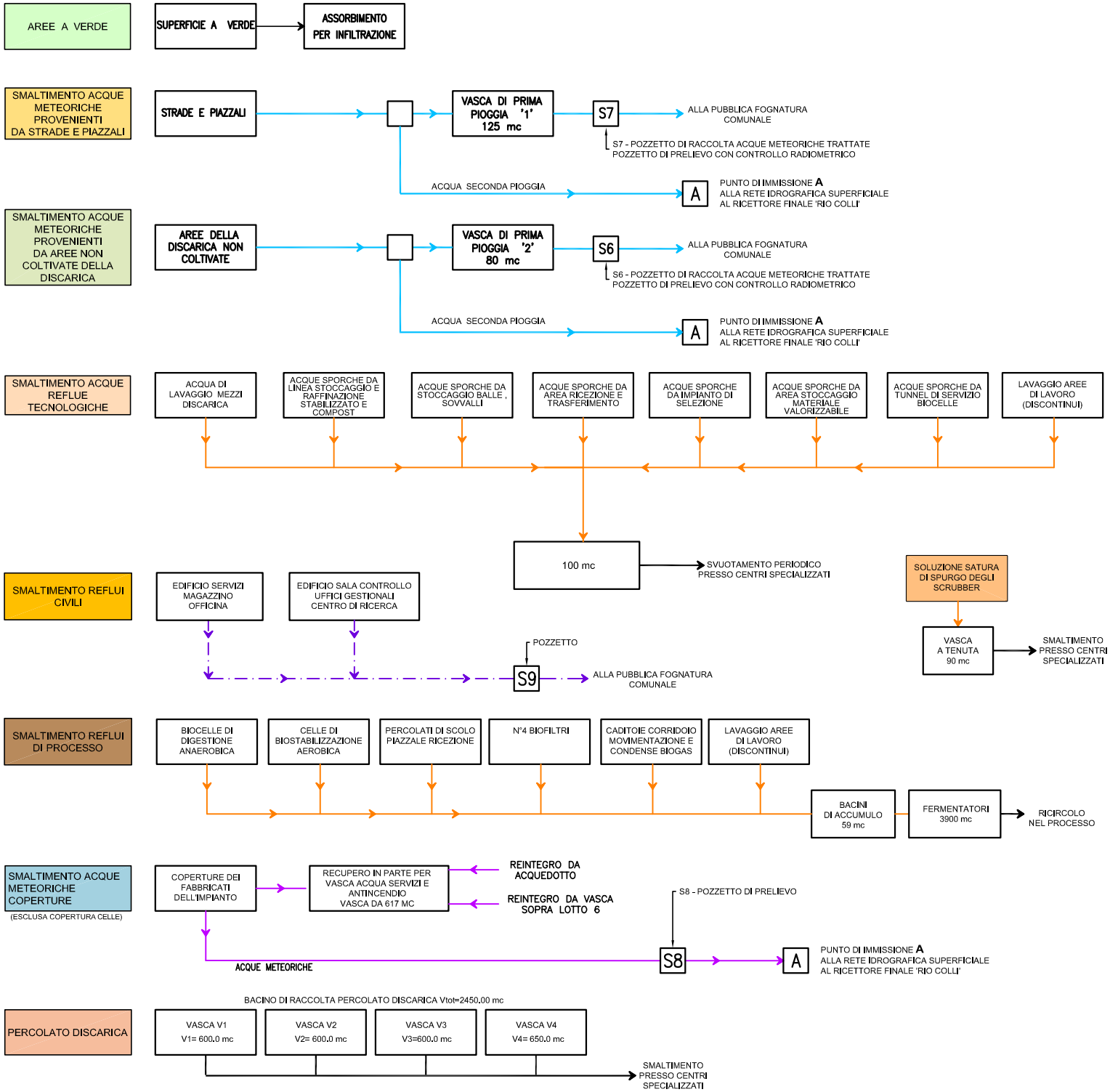
ALLEGATO 1

SCHEMA CICLO IMPIANTO INTEGRATO

Marzo 2019

File 839_PP_A129_REV1.DWG

foglio 1/2



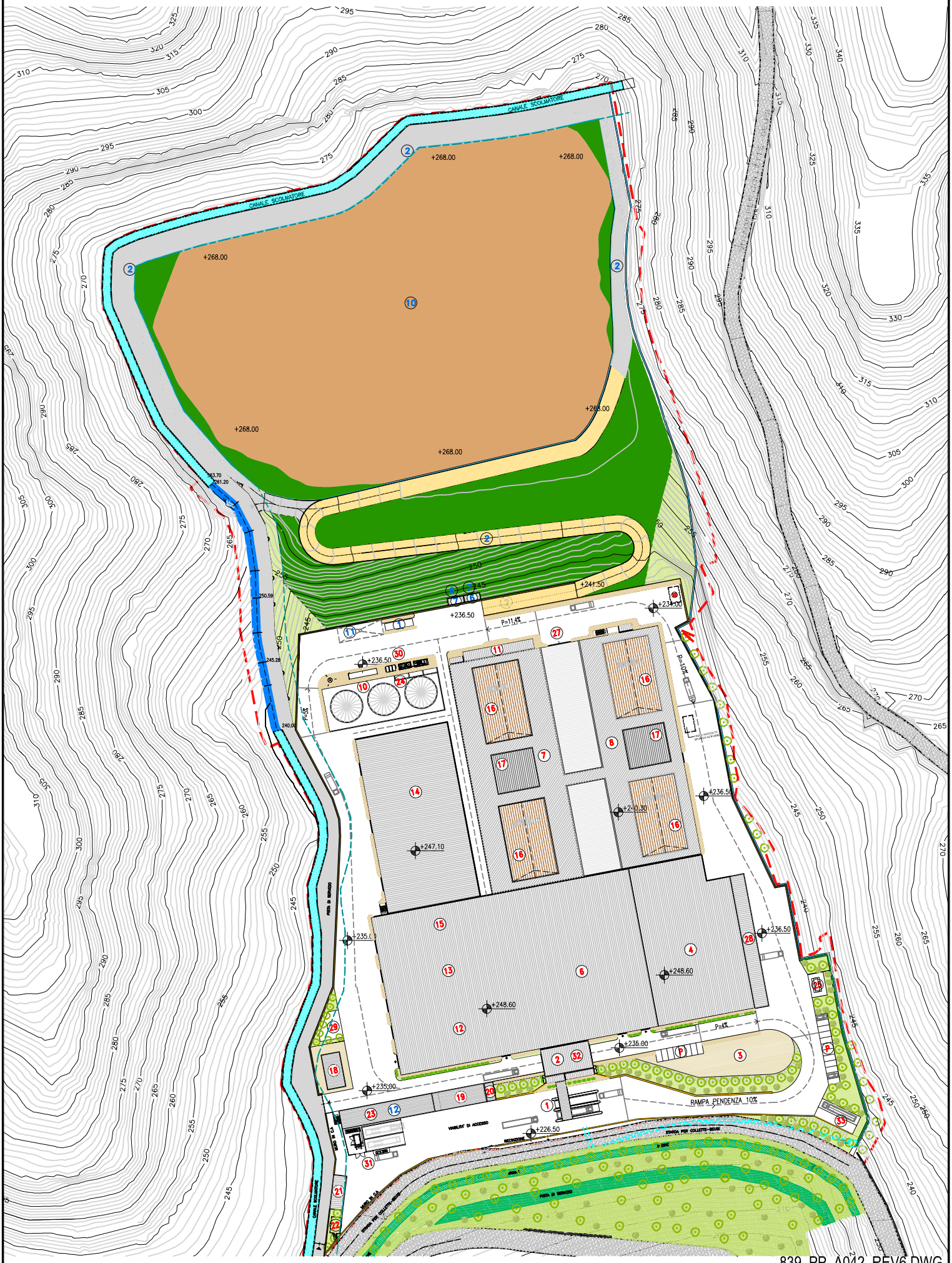
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

SINTESI NON TECNICA
ALLEGATO 2
SCHEMA FUNZIONALE DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE

Marzo 2019
File 839_PP_A129_REV1.DWG

foglio 2/2

ALLEGATO **3A**
PLANIMETRIA
IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU-DISCARICA DI SERVIZIO



839_PP_A042_REV6.DWG

ALLEGATO **3B**
LEGENDA
IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU-DISCARICA DI SERVIZIO

LEGENDA
AREA DI INTERVENTO

- LIMITE AREA DI INTERVENTO
- IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU
- DISCARICA DI SERVIZIO
- CANALE PERIMETRALE REGIMAZIONE "RIO COLLI" - ESISTENTE
- FASCIA DI RISPETTO CANALE AI SENSI ART.4 DEL R.R.14/07/2011
- CANALE PERIMETRALE REGIMAZIONE "RIO COLLI" - ADEGUAMENTO IN PROGETTO
- CANALETTA PERIMETRALE DI PROGETTO DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE
- COLLETTORE INTERRATO SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE - ESISTENTE
- SISTEMAZIONE A VERDE
- VIABILITA' DI ACCESSO ALL'IMPIANTO
- INGRESSO IMPIANTO

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RSU

1. SISTEMA DI RICEZIONE, CONTROLLO E PESATURA
2. EDIFICIO SALA DI CONTROLLO - UFFICI GESTIONALI
3. AREA DI SERVIZIO
4. EDIFICIO RICEZIONE E TRASFERIMENTO RSU
5. AREA RICEZIONE E TRASFERIMENTO FANGHI
6. EDIFICIO TRATTAMENTO RSU
7. EDIFICI CELLE DI DIGESTIONE ANAEROBICA (N.12 CELLE IN TOTALE)
8. EDIFICI CELLE DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA (N.12 CELLE IN TOTALE)
9A. CORRIDOIO DI MOVIMENTAZIONE MATERIALE
9B. PASSAGGIO DI SERVIZIO
10. SERBATOI DI FERMENTAZIONE - GASOMETRI
11. AREA TECNOLOGICA DI PRODUZIONE EE
12. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO DEL MATERIALE DA VALORIZZARE
13. EDIFICIO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO BALLE,SOVVALLI E SCARTI DESTINATI IN DISCARICA
14. EDIFICIO DI STOCCAGGIO E RAFFINAZIONE STABILIZZATO E COMPOST
15. AREA DI RICEZIONE E TRATTAMENTO RSU INGOMBRANTI
16. BIOFILTRI (N°1, N° 2, N°3, N°4) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE
17. LAVATORI AD UMIDO (SCRUBBER BISTADIO) SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO DI BIOSTABILIZZAZIONE ANAEROBICA
18. EDIFICIO SERVIZI - MAGAZZINO - OFFICINA
19. TETTOIA CONTAINER SCARTI
20. STOCCAGGIO E POMPE ACQUA ANTINCENDIO E SERVIZI
21. CABINA DI RICEZIONE E VETTORIAMENTO EE
22. IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
23. AREA DI SERVIZIO
24. BACINI DI ACCUMULO PERCOLATO DI PROCESSO
25. STOCCAGGIO GASOLIO
26. LOCALE TECNICO
27. INGRESSO SEZIONE TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA
28. TETTOIA EDIFICIO RICEZIONE RSU
29. AREA DI MANUTENZIONE PALE GOMMATE
30. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - LINEA DI UPGRADING
31. IMPIANTO PRODUZIONE BIOMETANO - SISTEMA DI STOCCAGGIO ED EROGAZIONE
32. CENTRO DI RICERCA
33. AREA DI SOSTA DI QUARANTENA

DISCARICA DI SERVIZIO

1. PESA
2. VIABILITA' DI SERVIZIO DISCARICA
3. GRADONI RICAVATI CON LA RIPROFILATURA DELLA SCARPATA
4. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO E DELLE PARETI
5. SISTEMA DI RACCOLTA DEL PERCOLATO
6. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOPRATELO
7. LOCALE TECNICO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PERCOLATO SOTTOTELO
8. RETE DI RACCOLTA DEL BIOGAS
9. RETE DI CONTROLLO E DI MONITORAGGIO
10. CAPPING FRONTALE E SOMMITALE
11. LAVAGGIO MEZZI
12. BACINO DI RACCOLTA PERCOLATO DISCARICA

839_PP_A042_REV6.DWG