

**PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DI UN APPALTO INTEGRATO PER LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA, REALIZZAZIONE E GESTIONE PER UN ANNO, INCLUSA MANUTENZIONE,
DELL'IMPIANTO DI CESANO PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA DA
RACCOLTA DIFFERENZIATA (FORSU) PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO E AMMENDANTE
COMPOSTATO MISTO. CIG: B0C3DB4522 - CUP: J82F22000680006
LOCALITÀ VIA DELLA STAZIONE DI CESANO, SNC - 00166 ROMA (RM)**



AZIENDA MUNICIPALE AMBIENTE S.p.A.

Prof. Ing. Gian Mario Baruchello

ELABORATO

PERIZIA ASSEVERATA

CODIFICA

prog.	tipo elab.	argomento	progress.	revisione	data	scala	plot
CS	PFTE	REL	002	B	10.02.2025	-	A4

rev	data	descrizione	redatto	approvato
A	12-2024			

1 PREMESSA

L'impianto di trattamento integrato anaerobico ed aerobico dei rifiuti organici (FORSU ed altri) e del Verde per la produzione di biometano liquido per autotrazione e ammendante compostato misto (ACM), localizzato presso il Comune di Roma in Via della Stazione di Cesano di cui al progetto proposto in data 30.9.2022 da AMA SpA è stato autorizzato con Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo del 2025 rep n.2023/0000031 prot. RM/2023/0003861 del 7.12.2023, con la quale il Commissario ha adottato il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (P.A.U.R.), che comprende la pronuncia di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) e l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)

Per detto impianto, con l'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), AMA ha richiesto ed ottenuto le seguenti autorizzazioni:

1. Valutazione di Impatto Ambientale
2. Valutazione di Incidenza Ambientale
3. Autorizzazione Integrata Ambientale
4. Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale
5. Variante urbanistica al P.R.G. per il raccordo stradale accesso impianto

Con provvedimento del 19 Ottobre 2023 n. 0164070.U la società AMA SpA ha indetto una gara con la procedura negoziata ex art. 50, comma 1 lett.e) del d.lgs. n. 36/2023 per l'affidamento dei servizi di ingegneria per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE), ex art. 41 comma 6 ed all'allegato I.7, del D.lgs. n. 36/2023, dell'impianto in oggetto, aggiudicata con provvedimento 47/2023 e ODA n. 200093981 e successivo provvedimento del 23 Novembre 2023 protocollo n. 0184860.U in favore del R.T.P.: C.G.A. Consulenze Generali Ambientali (mandataria) e le società MARTINO ASSOCIATI GROSSETO Srl, 2ZERO PROJECTS Srl, l'Ing. Giuseppe CACCIAPUOTI, il Geologo Pasquale MANARA e l'Archeologo Stefano BUONAGURO. (mandanti)

In data 12.03.2024 il P.F.T.E. è stato validato dalla società ICOVER e in data 14.03.2024 AMA S.p.A. sulla base di detto PFTE ha indetto una procedura aperta per l'affidamento dell'appalto integrato per la progettazione esecutiva la realizzazione e la gestione per un anno, inclusa la manutenzione dell'impianto in oggetto

L'appalto integrato è stato aggiudicato all'ATI Atzwanger S.p.A (Mandataria),. Ladurner Srl - Tecnologie Ambientali Srl - Edilmoter Srl (Mandanti) con il seguente RTP di progettisti indicati:

- 3TI ITALIA S.p.A. capogruppo
- KELSE ENGINEERING S.r.l
- R.ERRE CONSULTING S.r.l.
- TECNO2O ENGINEERING S.r.l.
- ISTITUTO I.R.I.D.E. S.r.l.

Nell'offerta tecnica di gara l'ATI ha proposto delle migliorie al PFTE posto a base dell'appalto, in ottemperanza alle richieste del disciplinare di gara.

Premesso quanto sopra la Società 3TI capogruppo dell'RTP di progettisti ha richiesto al Prof. Ing. Gian Mario Baruchello iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al numero 9109, di redigere una perizia tecnica asseverata per valutare se le modifiche introdotte al progetto autorizzato con Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo del 2025 REP.n.2023/0000031 prot. RM/2023/0003861 del 7.12.2023 costituiscono, o meno, variante non sostanziale rispetto al progetto approvato ai sensi della normativa vigente.

2 Il Progetto attualmente autorizzato

2.1 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area di progetto, esterna al Grande Raccordo Anulare, è localizzata nel quadrante nord ovest della città e ricade nel territorio del Municipio Roma XV a ridosso del confine con i comuni di Anguillara Sabazia, Campagnano di Roma e Formello.

L'area oggetto dell'intervento è situata in via della Stazione di Cesano s.n.c. nel territorio del XV Municipio del Comune di Roma e si compone delle seguenti particelle catastali, n° 249, 250, 251, 253, 254, 268, 270, 271 248 del Foglio 28, per una superficie catastale pari a circa mq 80.065.



2.2 VINCOLI

Si premette che il progetto in gara ha sostituito, inserendosi nella stessa area, il progetto già approvato di realizzazione di un impianto di compostaggio di qualità; nell'ambito del progetto precedente sono state già eseguite procedure di verifica preventiva (allora Viarch cui sono seguite indagini geofisiche sull'area) e sono terminate le indagini archeologiche preliminari, già approvate dalla competente Sovrintendenza. Nell'ambito di queste indagini sono state realizzate le trincee concordate e gli allargamenti richiesti a valle dei rinvenimenti effettuati; sono altresì terminati gli scavi archeologici nelle aree che sono risultate positive durante gli scavi delle trincee. A valle di dette attività e dei ritrovamenti rinvenuti, ad Agosto 2024, la Sovrintendenza ha definito le fasce di rispetto indicate in rosso nella planimetria allegata.



Rispetto al progetto autorizzato, sussiste altresì il vincolo paesaggistico "zona di interesse archeologico" relativamente al raccordo stradale (tutti e tre i tratti di strada in entrata / uscita dalla rotatoria e la rotatoria stessa), come evidenziato nella tavola seguente; per detto vincolo sono terminate le operazioni di scavo delle trincee esplorative, pertanto allo stato attuale sono in corso passaggi tra la Committenza e la Sovrintendenza

atti a definire eventuali adeguamenti del raccordo stradale a valle dei rinvenimenti sulla specifica area di intervento.

ESTRATTO PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR)
TAVOLA B (adottato) - scala 1: 500



2.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AUTORIZZATO

L'impianto è autorizzato a trattare 100.000 t/anno di FORSU costituita da rifiuti biodegradabili di cucine e mense (EER 20 01 08) e rifiuti dei mercati (EER 20 03 02), oltre a 10.000 t/anno di rifiuti biodegradabili da manutenzione del verde pubblico (EER 20 02 01, EER 20 01 38) e rifiuti autoprodotti dagli impianti aziendali derivanti dalle operazioni manutentive dei biofiltri (materiale esausto biofiltri) (EER 19 12 07 - sostituito con EER 15 02 03 in sede di istruttoria - e EER 19 05 99)

E' autorizzato ad effettuare le seguenti operazioni di recupero:

- R13: messa in riserva dei rifiuti organici (20 01 08 e 20 03 02) per il successivo trattamento anaerobico e dei rifiuti verdi (20 02 01, 20 01 38 e 15 02 03) destinati al trattamento aerobico;
- R12: pretrattamento per la separazione del materiale organico all'interno della FORSU (destinato alla digestione anaerobica) dalle frazioni non trattabili presso l'impianto (vetro, plastica, ferro, ecc.) e pretrattamento della frazione verde (triturazione).
- R3: trattamento biologico anerobico della frazione organica della FORSU e aerobico (compostaggio) dei rifiuti dal verde pubblico.

Il processo di recupero consentirà di produrre, annualmente, circa 15.700.000 Nm³ di Biogas di cui 4.100.000 Nm³ saranno utilizzati come combustibile nell'impianto di produzione di energia dello stabilimento e 11.600.000 Nm³ inviati all'impianto di depurazione del biogas per produrre circa 7.540.000 Sm³ di biometano, successivamente liquefatto per ottenere un'equivalente quantità di circa 5.353 t/a di biometano liquido.

L'impianto autorizzato prevede le seguenti sezioni funzionalmente dipendenti:

•Sezione di pretrattamento della FORSU in cui sono svolte le seguenti operazioni:

Ricezione FORSU;

Buncheraggio FORSU;

Operazioni di separazione delle materie non compostabili ed estrazione della matrice organica putrescibile;

•Sezione di produzione di biogas da digestione anaerobica, composta da

linea anaerobica con trattamento ad umido per la produzione di biogas;

linea di upgrading per la produzione di biometano;

linea di liquefazione del biometano e stoccaggio bio-GNL

•Sezione di separazione solidi del digestato;

•Sezione di trattamento aerobico del digestato solido con produzione di ACM in cui sono svolte le seguenti operazioni:

compostaggio in biocella;

vagliatura primaria;

maturazione statica compost in aria insufflata;

vagliatura di raffinazione;

•Sezione di trattamento digestato liquido in cui sono svolte le seguenti operazioni:

trattamento biologico;

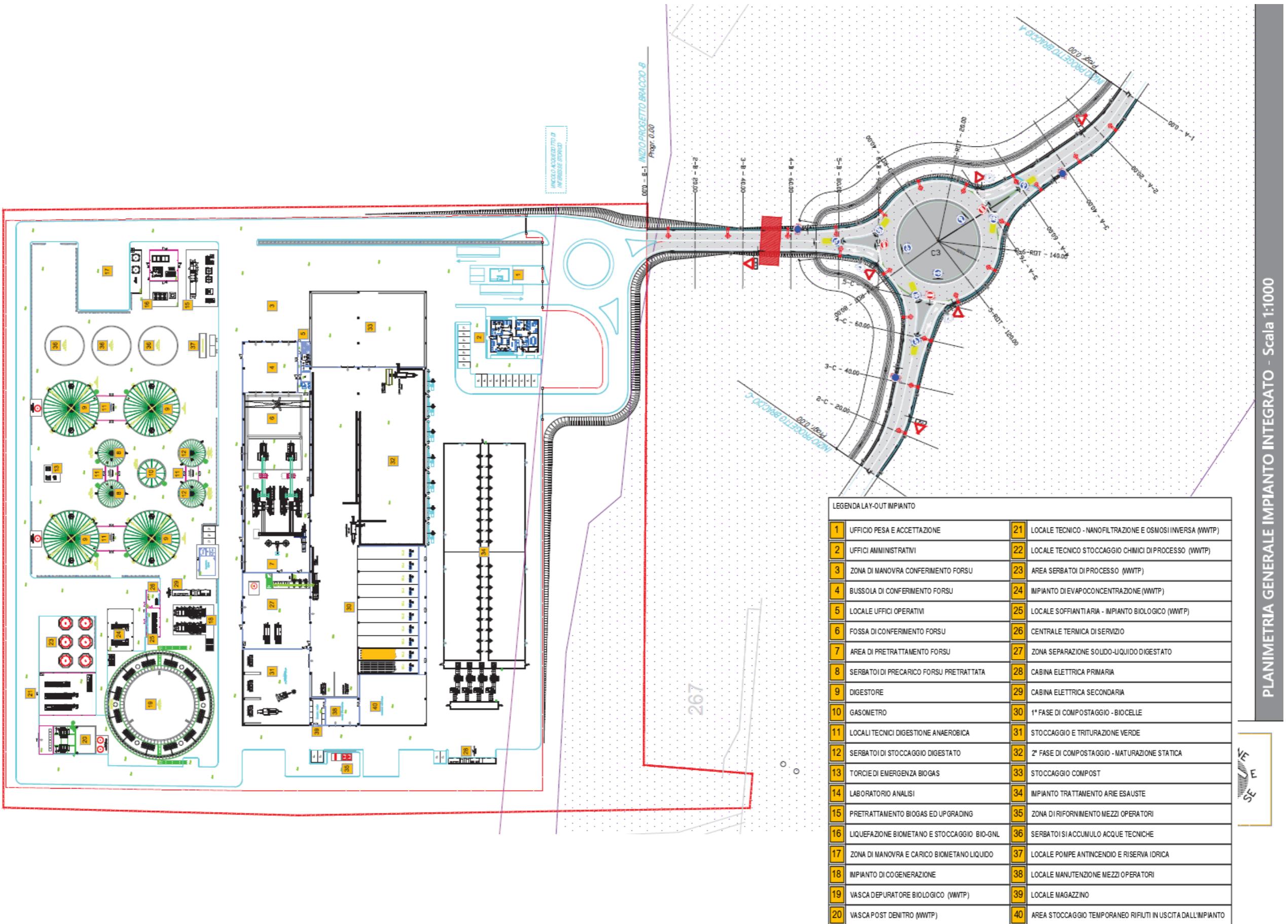
filtrazioni;

evaporazione;

•Sezione di produzione di energia termica ed elettrica.

Si allega planimetria generale dell'impianto autorizzato (Allegato 1)

PLANIMETRIA GENERALE PROGETTO AUTORIZZATO



3 IL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA - PFTE BASE GARA

In sede di PFTE sono state apportate modifiche non sostanziali al progetto approvato, derivanti da scelte dell'RTP di progettazione volte al miglioramento dei processi e alla riduzione degli impatti ambientali, nonché da specifiche richieste della Stazione appaltante.

Il PFTE prevede le seguenti sezioni

Sezione di pretrattamento della FORSU :

- Ricezione FORSU;
- Stoccaggio FORSU;
- Operazioni di Separazione delle materie non compostabili ed estrazione della matrice organica putrescibile;

Sezione di produzione di biogas da digestione anaerobica :

- Linea anaerobica con trattamento ad umido per la produzione di biogas;
- Linea Upgrading per la produzione di biometano
- Linea di compressione e raffreddamento del biometano e stazione di rifornimento carri bombolai
- Linea di recupero della CO₂ per riutilizzo ad uso alimentare

Sezione di separazione solidi del digestato ;

- Torchatura digestato tal quale;
- Centrifugazione digestato chiarificato;
- Flottazione digestato chiarificato;

Sezione di trattamento aerobico del digestato solido con produzione di ACM :

- Compostaggio in biocella;
- Vagliatura primaria;
- Maturazione statica compost in aia insufflata;
- Vagliatura di raffinazione;

Trattamento digestato liquido :

- Trattamento biologico;
- Ultrafiltrazione
- Osmosi inversa;
- Evaporazione.

Sezione di produzione di energia termica ed elettrica

Le modifiche non sostanziali apportate dal PFTE al progetto autorizzato sono di seguito sintetizzate

A - MODIFICHE DI PROCESSO/GESTIONALI:

1. Rimodulazione della bussola di conferimento con spostamento del locale uffici operativi e inserimento di uno stallo in più - aumento del numero di accessi da 3 a 4
2. Pretrattamento suddiviso su 3 linee anziché 2
3. Ottimizzazione della sezione di pretrattamento con inserimento di un doppio passaggio di pulizia
4. Eliminazione della pressatura dei sovvalli di preselezione
5. Modifica della tecnologia di upgrading del biogas a biometano, con sostituzione del previsto sistema a membrane selettive con la tecnologia ad adsorbimento (lavaggio ad acqua sotto pressione - PWS)
6. Inserimento di una linea di liquefazione della CO₂, con recupero per uso alimentare ottemperando alle prescrizioni contenute nel parere tecnico del VIA
7. Produzione di biometano compresso e conseguente sostituzione del previsto sistema di stoccaggio e trasferimento del biometano liquido (due tank criogenici da 50.000 litri cadauno, montati su platee di cemento e connessi con la pompa di caricamento autobotte per mezzo di tubazioni criogeniche) con sistema di rifornimento carri bombolai
8. Aumento dei giorni di permanenza da 35 a 43 nella fase di maturazione compost
9. Aumento della lunghezza delle linee di diffusione dell'aria insufflata nelle biocelle da 25 m a 28,9 m
10. Miglioramento del trattamento delle acque di processo con la introduzione di: stazione alimento impianto, micro grigliatura e grigliatura secondaria

B - MODIFICHE SULLE OPERE CIVILI

11. Inserimento di biocelle prefabbricate, ubicate in contiguità, ma all'esterno del capannone, da configurarsi come volumi tecnici
12. Rimodulazione della configurazione del capannone di lavorazione, con diminuzione dell'altezza e dei volumi edificati
13. Modifica della geometria del depuratore biologico, con riduzione delle superfici occupate

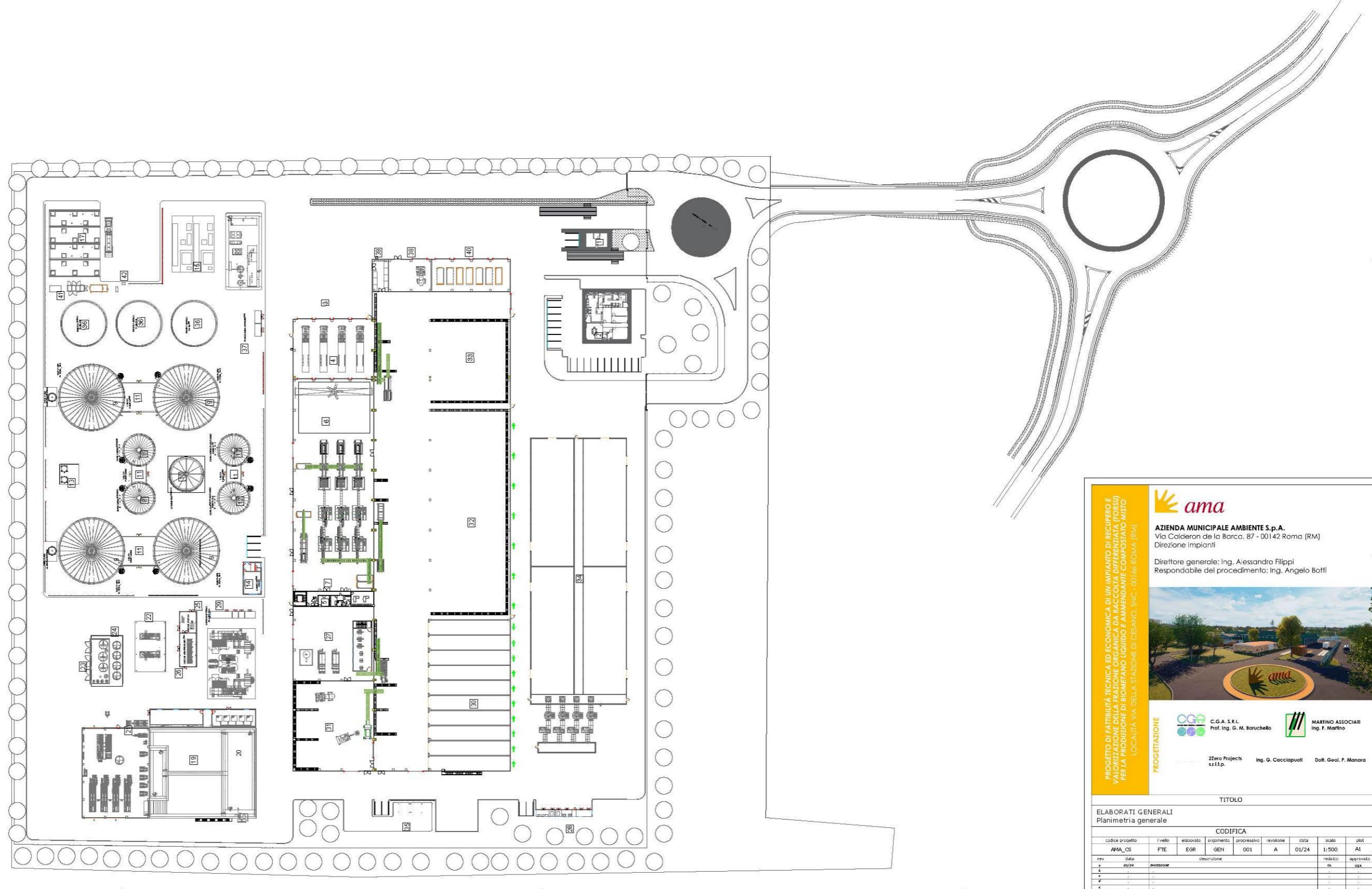
C - MODIFICHE DEL BILANCIO DI MASSA /EMISSIONI

14. Riduzione dei volumi di aria da aspirare e da avviare al biofiltro, conseguenti la rimodulazione della configurazione del capannone
15. Eliminazione di un punto di emissione in aria non significativo (E14 - off gas)
16. Maggiori quantitativi di compost prodotto (da 14.948 t/a a 18.506 t/a)
17. Riduzione dei consumi di acque per preparazione del polielettrolita e conseguentemente minori quantitativi di acqua da prelevare da pozzo (riduzione da 112.276 mc/a fino a 24.120,00 mc/a)
18. Riduzione dei volumi di acque scaricate in acque superficiali (da 163.225 mc/a a 62.212 mc/a)

Si allega planimetria generale dell'impianto da PFTE. (Allegato 2)

PLANIMETRIA GENERALE PFTE

ITEM	Descrizione
1	UFFICIO PESA E ACCETTAZIONE
2	UFFICI AMMINISTRATIVI
3	ZONA DI MANOVRA CONFERIMENTO FORSU
4	BUSOLA DI CONFERIMENTO
5	LOCALE UFFICI OPERATIVI E DI CONTROLLO
6	FOSSA DI CONFERIMENTO FORSU
7	UFFICI AMMINISTRATIVI AREA DI PRETRATTAMENTO FORSU
8	SERBATOI DI PRECARICO FORSU PRETRATTATA
9	DIGESTORE
10	GASOMETRO
11	LOCALI TECNICI DIGESTIONE ANAEROBICA
12	SERBATOI DI STOCAGGIO DIGESTATO
13	TORIE DI EMERGENZA BIOGAS
14	LABORATORIO ANALISI
15	PRETREATMENT BIOGAS ED UPGRADING
16	LIQUEFAZIONE CO2
17	AREA CARICAMENTO BOMBOLAI E METANO LIQUEFATTO
18	IMPIANTO DI COGENERAZIONE
19	VASCHE DEPURATORE BIOLOGICO
20	RATTORE ANOSSICO
21	LOCALE TECNICO - ULTRAFILTRAZIONE E OSMOSI INVERSA (WWTP)
22	IMPIANTO DI EVAPORCONCENTRAZIONE
23	LOCALE CHIMICI
24	AREA SERBATOIO DI PROCESSO
25	LOCALE SOFFANTI ARIA - IMPIANTO BIOLOGICO (WWTP)
26	CENTRALE TERMICA DI SERVIZIO
27	ZONA SEPARAZIONE SOLIDO - LIQUIDO DIGESTATO
28	CABINA ELETTRICA SECONDARIA
29	CABINA ELETTRICA SECONDARIA
30	1° FASE DI COMPOSTAGGIO - BIOCCELLE
31	STOCAGGIO E TRITURAZIONE VERDE
32	2° FASE COMPOSTAGGIO - MATUREZIONE STATICHE
33	STOCAGGIO COMPOST
34	IMPIANTO TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE
35	ZONA DI RIFORNIMENTO MEZZI OPERATORI
36	SERBATOI DI ACCUMULO ACQUE TECNICHE
37	LOCALE POMPE ANTINCENDIO E RISERVA IDRICA
38	LOCALE MANUTENZIONE MEZZI OPERATORI
39	LOCALE MAGAZZINO
40	AREA STOCAGGIO TEMPORANEO RIFIUTI IN USCITA DALL'IMPIANTO
41	COMPRESSEUR CARRI BOMBOLAI
42	DISTRIBUTORE METANO



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DI UN IMPIANTO DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLA FRACCIONE ORGANICA DA RACCOLTA DIFFERENZIATA (FORSU) PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO LIQUIDO E AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO LOCALITÀ VIA DELLA STAZIONE DI CERANO - SNIC - 00164 ROMA (RM)		ama
AZIENDA MUNICIPALE AMBIENTE S.p.A. Via Calderon de la Barca, 87 - 00142 Roma (RM) Direzione Impianti		
Direttore generale: Ing. Alessandro Filippi Responsabile del procedimento: Ing. Angelo Botti		
CGA S.r.l. Prof. Ing. G. M. Baruchello		MARINO ASSOCIATI Ing. F. Marino
2Zero Projects s.r.l.p. Ing. G. Cacciapuoti Dott. Geol. P. Manara		
TITOLO		
ELABORATI GENERALI Planimetria generale		
CODIFICA		
codice progetto	livello	elaborato
AMA_CS	FTE	EGR
rev	data	descrizione
x	2024	VERSIONE
x	-	-
x	-	-
x	-	-
x	-	-
		redatto
		approvato
		data
		sigla

4 OFFERTA TECNICA DELL' ATI AGGIUDICATARIA

Nel confermare le modifiche non sostanziali già previste nello SFTF ai punti 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, l'ATI ha proposto ulteriori migliorie e modifiche al PFTF a base gara che sono di seguito elencate:

A - MODIFICHE DI PROCESSO/GESTIONALI:

- Tre linee con unico passaggio di pulizia della FORSU in pretrattamento operato con macchine performanti che garantiscono pari riduzione di organico residuale negli scarti rispetto al doppio stadio
- Riduzione quasi totale dell'aggiunta di acqua nel pretrattamento
- Modifica della vasca di accumulo della FORSU pretrattata necessaria a renderla accessibile al carroponte
- Inserimento di una tramoggia di carico per alimentazione digestori
- Alimentazione dei digestori tramite coclee
- Eliminazione del dissabbiatore
- Modifica della Tecnologia dei digestori da totalmente miscelati - CSTR a flusso a pistone - Plug flow, senza o con minima diluizione con acqua
- Tempo di ritenzione idraulica nei digestori di circa 27 gg
- Possibilità di alimentare ai digestori strutturante fresco, strutturante di ricircolo oppure compost
- Eliminazione dei 2 serbatoi di idrolisi e precarico in acciaio INOX 304 della capacità utile di 1.000 m³
- Riduzione dei digestori con il passaggio da n. 4 digestori con parte superiore in acciaio INOX 304 e fasciame in acciaio al carbonio della capacità utile di 4.700 m³ a nr. 2 digestori in calcestruzzo della capacità pari a 6.400 m³
- Eliminazione di 1 serbatoio di accumulo del digestato da 1.000 m³
- Eliminazione di 1 serbatoio di accumulo del digestato chiarificato per il ricircolo da 1.000 m³
- Inserimento di container per gli ausiliari dei digestori
- Modifica della sezione di separazione solido liquido con la sostituzione di n.3 torchi a vite e n.3 centrifughe con una linea di spremitura composta da n. 4 presse e n. 2 centrifughe, eliminando la sezione di flottazione
- Sostituzione della tecnologia di upgrading da lavaggio ad acqua sotto pressione - PWS al sistema a membrane selettive, riportando la tecnologia proposta a quanto già autorizzato
- Biocelle esterne al capannone ma realizzate in opera
- Netta riduzione degli ingombri del depuratore
- Sostituzione degli evaporatori a base gara con evaporatori a ricompressione meccanica del vapore

- Integrazione del trattamento di osmosi inversa a 2 passaggi di filtrazione con sistema a 3 passaggi
- Aumento delle superfici coperte da fotovoltaico

C - MODIFICHE DEL BILANCIO DI MASSA /EMISSIONI

- Riduzione del carico idraulico inviato ai processi di depurazione da circa 260.000 t/a a circa 65.000 t/a perché il quantitativo di acqua ricircolata in pretrattamento e digestione anaerobica è minima o nulla
- Netta riduzione del fabbisogno di acqua prelevata da pozzo
- Minori volumi di acque scaricate in acque superficiali
- Riduzione del super concentrato da inviare a smaltimento
- Riduzione delle concentrazioni alle emissioni odorigene autorizzate
- rilocazione dei cogeneratori necessaria ad ottemperare alle prescrizioni sulle fasce di rispetto della Sovrintendenza archeologica con conseguente modifica della ubicazione dei punti di emissione
- Eliminazione di un punto di emissione significativo fisso (E11 – caldaia) con l'inserimento di una caldaia mobile da utilizzare per il solo periodo di start-up dell'impianto

D - BILANCIO ENERGETICO

- Inserimento di un evaporatore a ricompressione che non necessita di energia termica
- Aumento della produzione di energia elettrica proveniente da impianto fotovoltaico
- Riduzione del consumo elettrico per tonnellata trattata

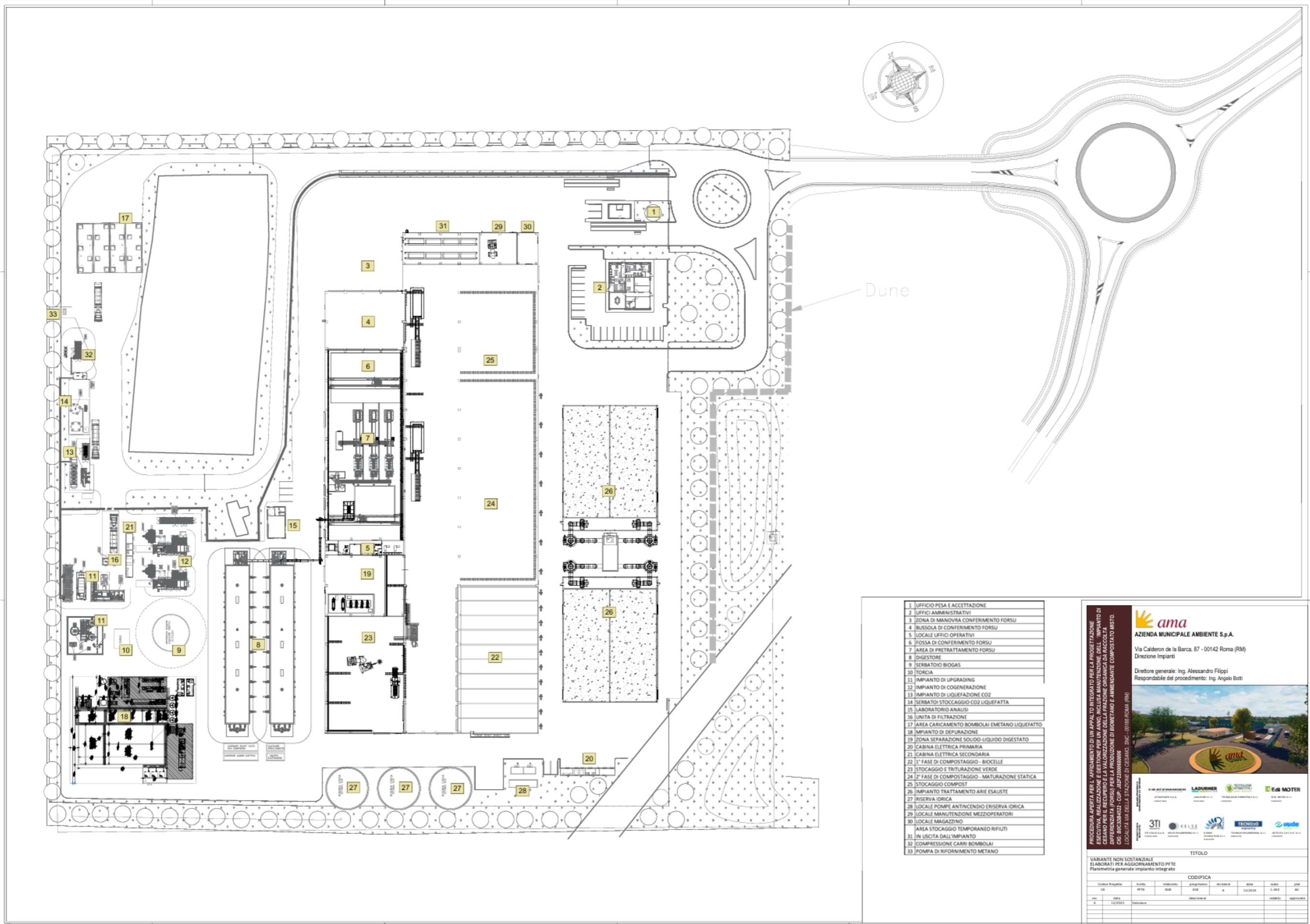
E – IMPATTO VISIVO

- Inserimento di dune perimetrali rinverdite
- Riduzione consumo di suolo
- Minori volumi edificati

Si allega bozza della planimetria generale dell'impianto da PFTE aggiornato con le migliori proposte in sede di gara dall'ATI. (Allegato 3)

Il layout allegato ha dovuto tener conto della imposizione delle fasce di rispetto dalle aree di scavo archeologico da parte della Sovrintendenza individuate dall'Ente nell'Agosto del 2024, successivamente alla presentazione dell'offerta tecnica. La presenza di aree interdette ha imposto la modifica della disposizione di alcune strutture e/o apparecchiature così come concepita dall'Aggiudicataria in sede di gara. Il layout potrà subire le necessarie ottimizzazioni in sede di Progettazione Esecutiva. Come accennato, adeguamenti sulla viabilità di ingresso potrebbero derivare, poi, da specifiche prescrizioni della Soprintendenza sulla rotatoria sulla quale sono terminate da poco le operazioni di scavo delle trincee esplorative .

PLANIMETRIA GENERALE PFTE+OFFERTA TECNICA CON FASCE DI RISPETTO



5 Confronto progetto autorizzato – PFTE + offerta tecnica

		PROGETTO AUTORIZZATO	PFTE+OFFERTA TECNICA
A	MODIFICHE DI PROCESSO/GESTIONALI		
	BUSSOLA	3 ACCESSI	Aumento del numero di accessi da 3 a 4 a seguito dello spostamento del locale uffici operativi nell'area tra pretrattamento e separazione solido/liquido
	PRETRATTAMENTO	Due linee con unico passaggio di pulizia della FORSU	Tre linee con unico passaggio di pulizia della FORSU
	PRETRATTAMENTO	Pressatura sovvalli	Eliminazione della pressatura dei sovvalli di preselezione
	PRETRATTAMENTO	1 dissabbiatore	Eliminato
	SEPARAZIONE SOLIDO LIQUIDO	3 centrifughe, 3 separatori 2 flottatori	linea di spremitura composta da n. 4 presse e n. 2 centrifughe, 0 flottatori
	SEZIONE UPGRADING produzione di biometano liquido e stoccaggio e rifornimento mezzi biometano liquido prodotto	Liquefazione biometano e 2 tank criogenici da 50.000 litri cadauno, montati su platee di cemento e connessi con la pompa di caricamento autobotte per mezzo di tubazioni criogene	Sistema sostituito da produzione di biometano compresso e stazione di rifornimento carri bombolai e distributore metano per autovetture
	DIGESTIONE ANAEROBICA	Reattori a completo mescolamento - CSTR	Flusso a pistone - Plug flow
	DIGESTIONE ANAEROBICA	Tecnologia wet	Tecnologia semy/dry: Il reattore opera sul tal quale, senza o con minima diluizione con acqua
	DIGESTIONE ANAEROBICA	Fino a 35 gg	Tempo di ritenzione idraulica di circa 27 gg
	DIGESTIONE ANAEROBICA		Possibilità di alimentare ai digestori strutturante fresco, strutturante di ricircolo oppure compost
	DIGESTIONE ANAEROBICA	2 serbatoi di idrolisi e precarico in acciaio INOX 304 della capacità utile di 1.000 m3	eliminati
	DIGESTIONE ANAEROBICA	4 digestori con parte superiore in acciaio INOX 304 e fasciame in acciaio al carbonio della capacità utile ciascuna di 4.700 m3 altezza 12 m	nr. 2 digestori in calcestruzzo della capacità pari a 6.400 m3 con una netta riduzione del volume previsto nel progetto autorizzato e delle altezze (da 12 m a circa 8 m)

	DIGESTIONE ANAEROBICA	N .1 serbatoio di accumulo del digestato da 1.000 m3	eliminato
	DIGESTIONE ANAEROBICA	n. 1 serbatoio di accumulo digestato chiarificato per il ricircolo da 1.000 m3	eliminato
	DIGESTIONE ANAEROBICA		Aggiunta di container per gli ausiliari dei digestori
	SEZIONE UPGRADING – RECUPERO CO ²	Non prevista ma prescritta negli atti autorizzativi	Inserimento di una linea di liquefazione della CO2, con recupero per uso alimentare
	FASE DI MATURAZIONE COMPOST	Previsti 35 g	Aumento a 43 g
	COMPOSTAGGIO IN BIOCELLE	Lunghezza tubazioni aria insufflata= 25 m	Aumento della lunghezza a 28,9 m
	SEZIONE DI TRATTAMENTO ACQUE	<p>Stadio di trattamento biologico a fanghi attivi aerobici costituito da</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denitrificazione • Ossigenazione con l'ossidazione biologica • Post denitrificazione <p>Stadio di ultrafiltrazione costituito da</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ultrafiltrazione a membrane, • nanofiltrazione • osmosi inversa (2 passaggi) 	Conferma della soluzione autorizzata di trattamento delle acque di processo con i seguenti miglioramenti. Introduzione di <ul style="list-style-type: none"> • stazione alimento impianto, • micro grigliatura • grigliatura secondaria • osmosi inversa a 3 passaggi anziché 2
	IMPIANTO EVAPORAZIONE	Evaporatori sottovuoto	Proposti evaporatori a ricompressione meccanica del vapore che non necessitano di approvvigionamento di energia termica
	FOTOVOLTAICO	Previsto sulla superficie utile della copertura dell'edificio di processo pari a circa 9.420 mq con una produzione di e.e. pari a 1.810 MWh/a	Aumento delle superfici coperte da fotovoltaico
B	MODIFICHE SULLE OPERE CIVILI		
	SEZIONE BIOCELLE	Previste 10 biocelle realizzate in opera ubicate all'interno del capannone di trattamento	Previste biocelle gettate in opera come da progetto autorizzato, poste all'esterno del capannone, da configurarsi come volumi tecnici
	CAPANNONE PRETRATTAMENTO	Capannone di trattamento prefabbricato da c.a.13.500 mq	Rimodulazione della configurazione del capannone di lavorazione (12.000 mq), con diminuzione dell'altezza e dei volumi edificati, grazie allo spostamento delle biocelle all'esterno
	SEZIONE DI TRATTAMENTO ACQUE	Vasche di depurazione circolari D: 29.2m_ h:7 4.000 mc	Modifica della geometria del depuratore biologico, con netta riduzione delle superfici occupate

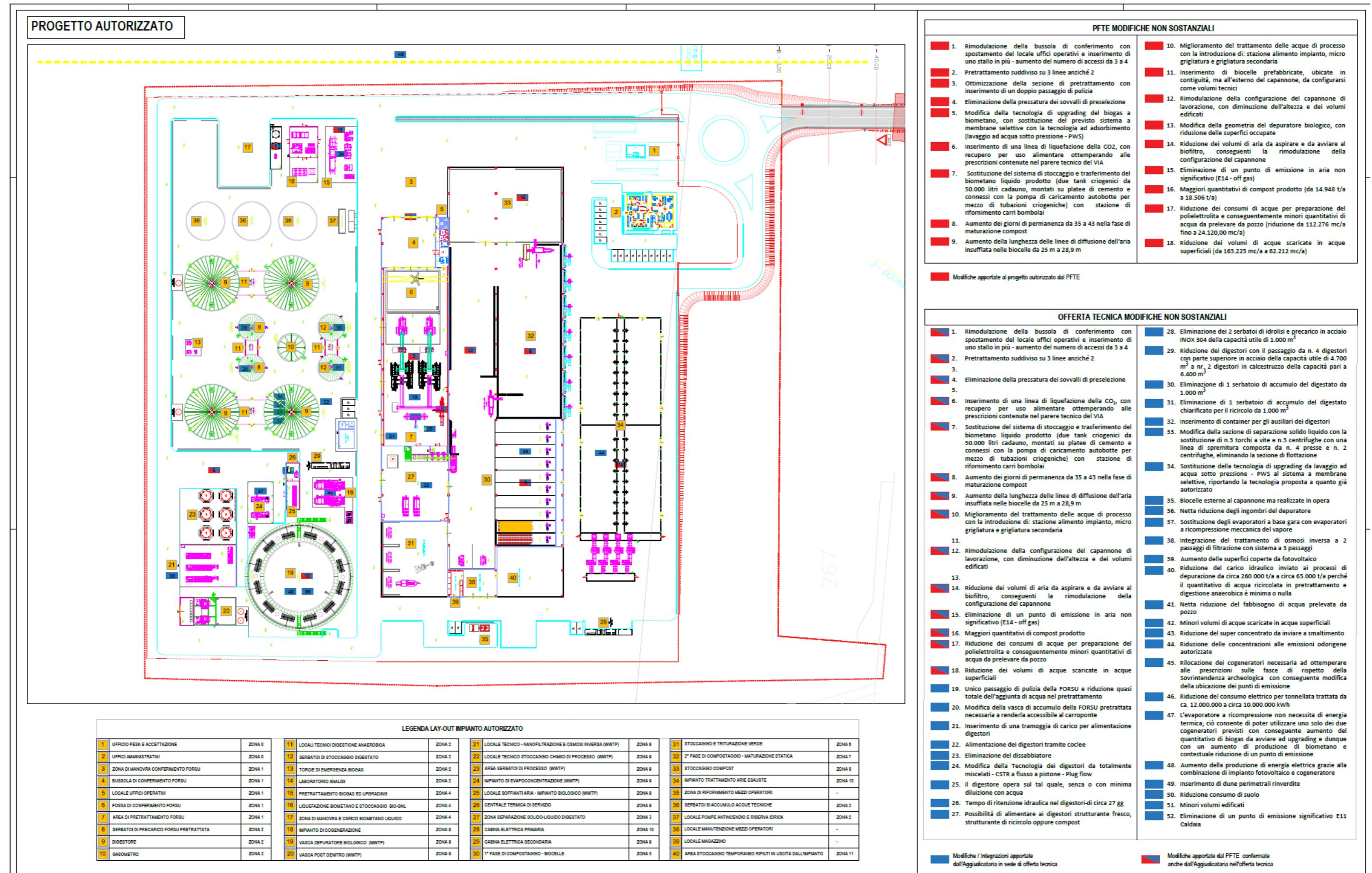
	SEZIONE DI DIGESTIONE ANAEROBICA	<ul style="list-style-type: none"> 4 digestori in acciaio con volumetria di 4.700 m³ ciascuno, altezza 12 m 2 serbatoi di idrolisi e precarico in acciaio INOX 304 della capacità utile di 1.000 m³ N .1 serbatoio di accumulo del digestato da 1.000 m³ n. 1 serbatoio di accumulo digestato chiarificato per il ricircolo da 1.000 m³ 	Riduzione delle volumetrie complessive del comparto di DA attraverso la riduzione dei volumi dei digestori conseguente il passaggio dalla tecnologia ad umido autorizzata a semi dry, l'eliminazione dei 2 serbatoi di idrolisi, del serbatoio del digestato e del serbatoio del digestato chiarificato
C	MODIFICHE DEL BILANCIO DI MASSA/EMISSIONI		
	TRATTAMENTO ARIA	Portata d'aria al biofiltro= 327.976 mc/h	Riduzione dei volumi di aria da aspirare e da avviare al biofiltro Portata =327.023,20 mc/h
	EMISSIONI IN ARIA	Previsto il punto di emissione dell'off gas dell'upgrading E 14 e della caldaia E11	Eliminazione del punto di emissione E14* non significativo (off gas) dell'upgrading grazie all'inserimento della linea di recupero della CO ₂ ed eliminazione del punto di emissione significativo E11 mediante l'inserimento di una caldaia mobile da utilizzare nelle sole fasi di start up
	COMPOST PRODOTTO	14.948 t/a	Aumento dei quantitativi di compost: 18.265 t/a
	TRATTAMENTO ACQUE	Carico idraulico c.a 260.000 t/a	Riduzione del carico idraulico inviato ai processi di depurazione a circa 65.000 t/a
	CONSUMI IDRICI	Acque prelevate da pozzo: 90.000 t/a	Netta riduzione del fabbisogno di acqua prelevata da pozzo
	SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI	163.225 t/a	Minori volumi di acque scaricate in acque superficiali
	RIFIUTI A SMALTIMENTO	Super concentrato prodotto c.a. 9.100 t/a	Riduzione del super concentrato da inviare a smaltimento c.a. 3.324 t/a
	EMISSIONI ODORIGENE	Emissioni odorigene autorizzate max 300 U.O./Nm ^c	Riduzione delle concentrazioni alle emissioni odorigene autorizzate
D	MODIFICHE SUL BILANCIO ENERGETICO		
	CONSUMO ENERGIA ELETTRICA	Non indicato nel progetto autorizzato, indicato in sede di gara pari a circa 12.000.000 KWh	Riduzione dei consumi elettrici del 15%
	CONSUMO DI ENERGIA TERMICA	Stima richiesta termica massima dell'impianto digestione anaerobica ed evaporazione 1.900 kWht	Il fabbisogno termico della sezione di DA è pari a 750 kWt; viene azzerato quello della sezione di evaporazione (evaporatore a ricompressione) Ad ogni modo la sezione di digestione anaerobica richiede energia elettrica e termica che verrà prodotta da un gruppo di cogenerazione alimentato a

			biogas con potenzialità inferiore a quella prevista nel progetto originale.
	PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA	1.810.000 kwh/a fotovoltaico +2 motori	Aumento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile grazie all'ampliamento delle superfici coperte dal fotovoltaico + 2 motori da circa 1.050 KWt. I due sistemi cogenerativi avranno una taglia tale da garantire, in primis, la copertura dei fabbisogni termici ed in cascata quella dei fabbisogni elettrici integrandosi con il sistema fotovoltaico di impianto. Con tale soluzione la taglia termica indicata in autorizzazione risulterà fortemente ridotta, con evidenti benefici sugli impatti ad essa correlati.
E	IMPATTO PAESAGGISTICO		
	IMPATTO VISIVO	Previste alberature e siepe perimetrale collocata lungo la recinzione delimitante l'area dell'impianto	inserimento di dune perimetrali rinverdite
		S= 19.512,17 mq	Riduzione delle superfici occupate = 16.893,95 mq
	TECNOLOGIA DI DIGESTIONE ANAEROBICA	La tecnologia ad umido determina un maggior impatto paesaggistico legato alla necessità di avere a disposizione maggiori volumi per la D.A. a causa dell'utilizzo di acqua aggiuntiva di processo	La tecnologia a secco consente, a parità di tempo di permanenza, la riduzione del volume dei reattori e conseguentemente minor consumo di suolo

- presente solo in caso di manutenzione /fermo della sezione di liquefazione della CO2

Si rileva inoltre che in fase di progettazione esecutiva sono stati apportati modesti adeguamenti della viabilità d'ingresso all'impianto atti a consentire il transito di mezzi di lunghezza fino a 17 m; ulteriori adeguamenti potranno derivare altresì dal recepimento delle prescrizioni della Sovrintendenza a valle delle indagini sulla rotatoria ormai terminate.

6 TAVOLA DI CONFRONTO



7 CONCLUSIONI

L'impianto di recupero e valorizzazione della frazione organica da raccolta differenziata (FORSU) per la produzione di biometano e ammendante compostato misto da realizzare nel comune di Cesano autorizzato con Ordinanza del Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo del 2025 rep n.2023/0000018 prot. RM/2023/0002723 del 29.09.2023 , è un complesso produttivo in cui sono svolte attività individuate nell'Allegato VIII del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. , con il Codice IPPC: 5.3.B.1) "Il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico".

1. Per detta tipologia di impianto, ai sensi dell'art. 5 lettera l-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., le modifiche proposte non producono effetti negativi e significativi sull'ambiente o sulla salute umana e non hanno come effetto l'incremento di una delle grandezze oggetto della soglia pari o superiore al valore della soglia medesima. Infatti, dall'analisi della documentazione di progetto esaminata comprensiva delle elaborazioni modellistiche, si evince che le modifiche non comportano variazione della potenzialità dell'impianto, dei quantitativi e della tipologia di rifiuti avviati al trattamento, rispetto a quelli autorizzati.
2. Le varianti non comportano assoggettazione a V.I.A. Valutazione di Impatto Ambientale né a V.A. di attività I.P.P.C. in quanto non rientrano rispettivamente al punto ag) dell'Allegato III alla parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. né al punto zb) dell'Allegato IV alla parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii
3. Non rientrano nella fattispecie di cui al comma 14 dell'art. 15 della Legge Regionale 27/98 e s.m.i
4. Non comportano l'avvio, all'interno del complesso produttivo, di nuove attività I.P.P.C.;
5. Non comportano la modifica dei codici CER in ingresso
6. Non comportano operazioni di gestione sui rifiuti in ingresso aggiuntive e/o diverse da quelle già autorizzate
7. Non sono peggiorative in quanto non comportano l'emissione di nuove tipologie di sostanze pericolose
8. Non comportano nuovi punti emissivi significativi in atmosfera rispetto a quelli già autorizzati; comporteranno, all'opposto, un punto di emissione non significativa in meno grazie al recupero della CO₂ ed un punto di emissione significativo in meno grazie alla eliminazione della caldaia.
9. Non comportano, per ogni singola matrice ambientale, un aumento delle emissioni autorizzate derivanti da attività I.P.P.C. in particolare delle emissioni in atmosfera in termini di flusso di massa complessivo
10. Non comportano una variazione qualitativa delle emissioni in aria e in acqua

11. Non comportano nuovi scarichi idrici; ci sarà la netta riduzione dei prelievi di acqua da pozzo e degli scarichi in acque superficiali
12. Non comportano la realizzazione di nuove strutture inerenti la gestione dei rifiuti, previste all'interno del perimetro dell'impianto già autorizzato
13. Non comportano l'impegno di ulteriori aeree e quindi di particelle catastali diverse da quelle già autorizzate.
14. Non comportano l'aumento delle "superfici coperte" individuate nel progetto autorizzato

Comporteranno:

- l'aumento del compost prodotto
- la netta riduzione del carico idraulico al depuratore
- la riduzione del concentrato da inviare a smaltimento
- la riduzione delle concentrazioni alle emissioni odorigene autorizzate al biofiltro
- la riduzione del consumo elettrico per tonnellata di rifiuto trattata
- l'aumento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
- la riduzione dell'impatto visivo dell'impianto
- la riduzione del consumo di suolo
- la riduzione dei volumi edificati
- la riduzione dei punti di emissione in atmosfera
- la riduzione della taglia termica dei due sistemi cogenerativi rispetto a quelli autorizzati tale da garantire, in primis, la copertura dei fabbisogni termici ed in cascata quella dei fabbisogni elettrici integrandosi con il sistema fotovoltaico di impianto, con evidenti benefici sugli impatti ad essa correlati.

Per quanto sopra le modifiche apportate al progetto devono ritenersi ricadenti all'interno delle cosiddette "varianti non sostanziali" con riferimento alle seguenti normative:

Normativa nazionale:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm. e ii.

Normativa regionale:

- L.R. 27/98 e DGR 239/08. Allegato tecnico della DGR 239/08 - Prime Linee Guida agli Uffici Regionali Competenti, all'arpa Lazio, alle Amministrazioni Provinciali e ai Comuni, sulle modalità di svolgimento dei procedimenti volti al rilascio delle Autorizzazioni agli Impianti di Gestione dei rifiuti ai sensi del d.lgs. 152/06 e della l.r. 27/98.