

COMUNE DI PORTO AZZURRO

Regione Toscana

Progetto:

Autorizzazione di Riesame A.I.A. con valenza di rinnovo ex-art.29-octies e modifica sostanziale ex-art. 29-nonies, c.2 del D-Lgs. N. 152/06 e smi, rilasciata con Decreto Dirigenziale dalla Regione Toscana n. 12504 del 08.06.2023, alla società Elbana Servizi Ambientali S.p.A., per la gestione dell'impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti urbani e speciali, ubicato in loc. Buraccio, nel Comune di Porto Azzurro (LI)

Oggetto:

PROGETTO OPERE ELETTROMECCANICHE
Relazione tecnica

a cura di:

Soluzione Ambiente s.r.l.
via A. Grandi, 2 - 50029 Tavarnuzze - Impruneta (FI)
Tel. 055 2373667 Fax. 055 2373666
www.soluzioneambiente.it e-mail: info@soluzioneambiente.it



Tecnico incaricato della pratica:

Dott. Ing. Valerio Toninelli

Committente:



Elbana Servizi Ambientali S.p.A.

Via Elba, 149
57037 - Portoferraio (LI)

Ubicazione intervento:

Impianto di "Buraccio"
Loc. Buraccio
Porto Azzurro (LI)

Documento:

1

Scala:

-

Data:

APRILE 2024

Stazione appaltante



ELBANA SERVIZI AMBIENTALI S.p.A.

Via Elba, 149
57075 - Portoferraio (LI)

Riferimento autorizzativo

Decreto Dirigenziale n. 12054 del 08.06.2023 rilasciato dalla Regione Toscana –
Settore Autorizzazioni Ambientali

Installazione

*Impianto di gestione rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non, ubicato in loc.
Buraccio, nel Comune di Porto Azzurro (LI), gestito dalla società Elbana Servizi
Ambientali S.p.A.*

Oggetto

**- RELAZIONE FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA -
FORNITURA E POSA DI OPERE ELETTROMECCANICHE PER N.2 LINEE
DI TRASFERENZA RIFIUTI (RIFIUTI SECCHI E RIFIUTI UMIDI)**

20/03/2024

Elbana Servizi Ambientali S.p.A..

INDICE

1	PREMESSA	3
2	FLUSSI DI RIFIUTI IN INGRESSO ALL’IMPIANTO	5
2.1	ANDAMENTO TEMPORALE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI RIFIUTI	5
2.2	RIFIUTI AUTORIZZATI.....	6
2.3	VARIABILITA’ ANNUALE DEI FLUSSI DI RIFIUTI.....	7
3	DESCRIZIONE E DESTINAZIONE D’USO DEI LOCALI.....	10
3.1	EDIFICIO RICEZIONE	12
3.2	EDIFICIO “GESTIONE RIFIUTI SECCHI” (B)	13
3.2.1	Linea TMB	13
3.2.2	Linea multimateriale	16
3.3	EDIFICIO “GESTIONE RIFIUTI UMIDI” (I).....	18
3.3.1	Linea 3 – Gestione dei Rifiuti Organici da Raccolta Differenziata (FORSU-EER 200108)	20
3.3.2	Linea 4 – Gestione dei Rifiuti Ligno-Cellulosici (EER 200201)	24
3.3.3	Linea 5 – Gestione della FOP (sottovaglio TMB)	25
3.4	EDIFICIO “STOCCAGGI” (L)	26
3.5	“TETTOIA TAMPONATA” (H)	28
3.6	ALTRI STOCCAGGI ESTERNI	28
3.7	AREA DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI LEGNOSI E TRATTAMENTO DI RIDUZIONE VOLUMETRICA.....	29
3.8	AREA DI TRITURAZIONE RIFIUTI LEGNOSI E RIFIUTI INGOMBRANTI	29
4	DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE DI TRASFERENZA RIFIUTI	30
4.1	LINEA DI TRASFERENZA DEL MULTIMATERIALE LEGGERO (MML)	30
4.2	LINEA DI TRASFERENZA DEI RIFIUTI UMIDI.....	31
5	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE DA FORNIRE ED INSTALLARE	33
5.1	LINEA DI TRASFERENZA DEL MULTIMATERIALE LEGGERO (MML)	33
5.2	LINEA DI TRASFERENZA DEI RIFIUTI UMIDI.....	34
5.3	ALTRI SERVIZI	36
6	MODALITA’ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA	37

1 PREMESSA

L’impianto di rifiuti urbani pericolosi e non e rifiuti speciali non pericolosi, ubicato nel Comune di Porto Azzurro, in Località Buraccio, gestito dalla società Elbana Servizi Ambientali S.p.A., è stato allestito per rispondere alle necessità del territorio elbano rispetto alla gestione dei rifiuti derivanti dalla raccolta dei rifiuti urbani (sia stradale e che porta a porta) e dei rifiuti speciali non pericolosi.

L’impianto di Buraccio è distribuito su un’ampia area impiantistica (circa 24.480 mq.) e i rifiuti conferiti in stabilimento possono essere sottoposti ad una o più delle seguenti operazioni:

- cernita,
- selezione,
- triturazione/riduzione volumetrica,
- vagliatura,
- deferrizzazione,
- pressatura;
- compostaggio o biostabilizzazione.

Tutte le operazioni sono funzionali alla differenziazione selettiva di rifiuti, alla loro corretta identificazione e tracciabilità, al loro successivo accorpamento/accumulo in quantitativi crescenti, quali operazioni preliminari e propedeutiche alle successive e definitive operazioni di recupero o smaltimento in impianti finali autorizzati.

Tali attività rientrano in Categoria IPPC punto 5.3 dell’allegato VIII alla parte II del Dlgs 152/06:

“- 5.3 lettera b) “il recupero, o una combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività...omissis”.

L’insediamento in esame ha ricevuto recentemente il rilascio del rinnovo con variante dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) adottata dalla Regione Toscana con Decreto Dirigenziale n. 12054 del 08/06/2023, che ha recepito le modifiche proposte alla gestione rifiuti, come di seguito sintetizzati:

- **linea Multimateriale**: il multimateriale (plastica, tetrapak, alluminio) non verrà più selezionato mediante cabina di cernita e separatori metallici, ma il materiale suddiviso in ingresso per codice EER, verrà solo caricato direttamente in container mediante presse stazionarie a cassetto, come meglio specificato in seguito (o eventualmente in *walking-floor* o cassoni scarrabili);
- **linea Biostabilizzazione e Gestione rifiuti umidi**: non sarà più effettuata la produzione di Ammendante Compostato Misto (ACM) da FORSU e scarti vegetali verdi, ma eventualmente solo Ammendante Compostato Verde (ACV) da scarti vegetali verdi; in generale la FORSU e gli altri rifiuti umidi saranno caricati direttamente in container dedicati mediante presse stazionarie o in alternativa

su *walking-floor*; in alternanza alla produzione di ACV, è prevista la possibilità di biostabilizzare la FOP (sottovaglio del TMB del rifiuto indifferenziato) per produrre FOS;

- **area Stoccaggi:** è prevista una riorganizzazione degli stoccaggi in modo da garantire, in generale, la presenza degli stessi in aree al coperto, fatta eccezione per alcune tipologie che richiedono per esigenze logistiche ed operative di essere stoccati su piazzale;
- **cernita e/o riduzione volumetrica di alcune tipologie di rifiuti** (rifiuti legnosi, ingombranti, alcune tipologie di rifiuti da costruzione e demolizione).
- **integrazione di rifiuti speciali omologhi ai rifiuti urbani:** è prevista l’aggiunta di codici di rifiuti speciali del capitolo 17 omologhi ai corrispettivi rifiuti urbani: 170201 (legno), 170202 (vetro), 170203 (plastica), al fine di offrire un servizio alle aziende presenti sul territorio soprattutto nel caso di piccole produzioni;
- **implementazione di presidi ambientali,** volti ad impedire quanto più possibile le emissioni odorigene, mediante installazione di sistemi di rilevamento automatico per apertura e chiusura automatica delle porte ad impacchettamento rapido e di lame d’aria che si azionano all’apertura delle stesse.

Il presente documento pertanto è stato redatto come Relazione Tecnica di fattibilità tecnico-economica per la fornitura e la posa in opera di opere elettromeccaniche previste dalla Variante autorizzativa presentata ed autorizzata, riguardanti in particolare le linee di trasferimento del Multimateriale e dei Rifiuti Umidi.

2 FLUSSI DI RIFIUTI IN INGRESSO ALL’IMPIANTO

2.1 ANDAMENTO TEMPORALE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI RIFIUTI

La valutazione dei flussi in ingresso all’impianto tiene conto del fatto che l’azienda ha previsto di attivare una strategia completamente diversa rispetto a quella originaria che si basava sul Trattamento meccanico-biologico (TMB) del rifiuto indifferenziato, sviluppando il sistema di raccolta domiciliare attraverso la diffusione su tutto il territorio Elbano della raccolta PaP (Porta a Porta).

L’introduzione sta avvenendo gradualmente in quanto alcuni Comuni hanno recepito immediatamente la novità sposando con convinzione il PaP ed altri invece la stanno introducendo.

Conseguenza diretta a questo cambio di filosofia è la modifica dei flussi dei rifiuti raccolti con una riduzione sostanziale del RUR (Rifiuto Urbano Indifferenziato) ed uno sviluppo conseguente della raccolta differenziata. Nel triennio 2016 – 2018 la produzione di RUR si è ridotta del 25%, l’obiettivo che ESA ed i Comuni Elbani si sono dati è una produzione massima di RUR (basata sull’anno 2019) pari a 12.000 tonnellate, stimata in maniera prudenziale.

Conseguentemente i quantitativi di rifiuti da Raccolta Differenziata si sono incrementati passando da 12.030 ton raccolte nel 2016 alle 15.200 ton che si sono raccolte nel 2019 superando la soglia del 70% di RD.

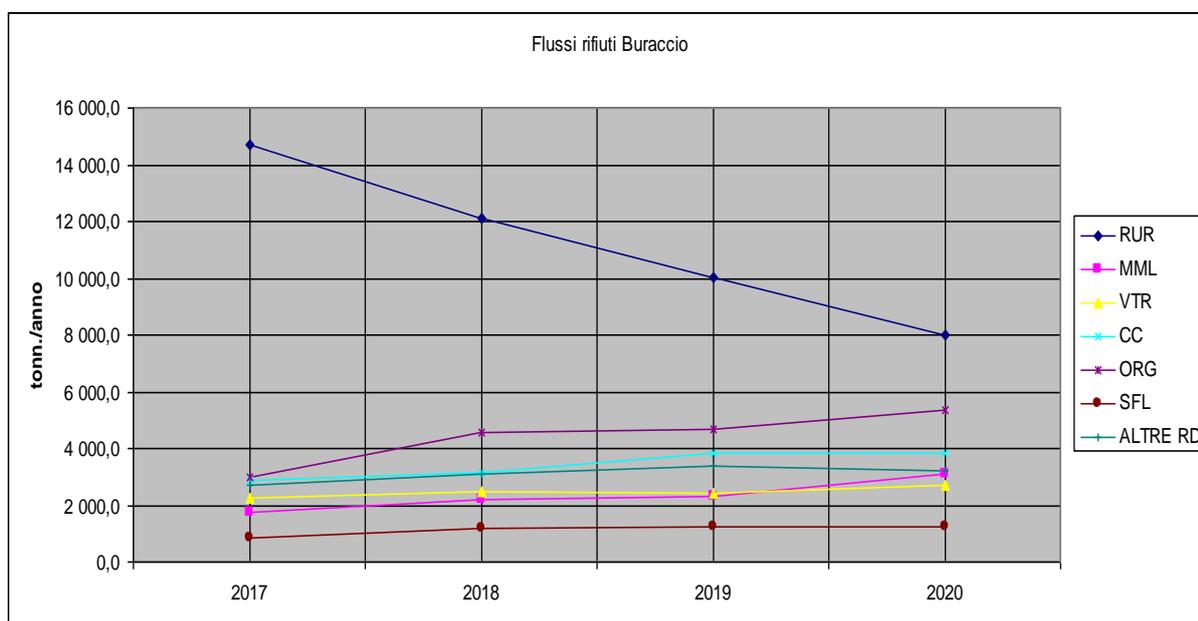


Figura 1 – Andamento dei flussi di rifiuti conferiti all’impianto di Buraccio (periodo 2017-2020)

Il grafico soprariportato illustra l’andamento stimato dei flussi di RUR (Rifiuto Urbano Indifferenziato) e RD attesi con la modifica di filosofia e conseguentemente impiantistica di Buraccio.

Nella Tabella seguente sono riportati i flussi di rifiuti in ingresso autorizzati.

2.2 RIFIUTI AUTORIZZATI

Flusso (L)	CER	Descrizione	Quantità annua (ton/anno)	Stoccaggio istantaneo (ton)	Potenzialità media (ton/g)	Potenzialità punta (ton/g)	Operazione di recupero smaltimento
A	200301 – 200303 – 200399 (cimit.) -200399 (alge) – 200399 (lavarone)	Rifiuti urbani indifferenziati. spazzamento. alge. spiaggiati e cimiteriali	11.300,00	350,00	120	500	R12 - R13 - D13 - D14 - D15
B	200307	Ingombranti	1-600,00	50,00	10	300	R12 - R13 - D15
C	200108	FORSU	8.000,00	100,00	200	500	R13
D	200201	Verde	3.000,00	100,00	20	100	R3 - R13
E	160103	Pneumatici fuori uso	300,00	40,00			R12 - R13
	200140 – 150104 – 191202 – 191203	Metalli					
F	200138 – 030101 – 030105 – 150103 – 191207	Legno	1.850,00	50,00	10	300	R12 - R13
G1	200135* – 200136	RAEE R3	100,00	5,00			R13
G2	200133* – 200134	Batterie P/NP	30,00	5,00			R13
G3	200123*	RAEE R1	150,00	15,00			R13
G4	200121* – 200136	RAEE R5	10,00	5,00			R13
G5	160214 – 160216 – 200136	RAEE R4	100,00	5,00			R13
G6	160214 – 160216 – 200136	RAEE R2	150,00	30,00			R13
H	200132	Medicinali scaduti	10,00	2,00			R13 - D15
I	200110 – 200111 – 150109	Tessili	50,00	10,00			R13
L	150106 – 150102 – 150105 – 170203 – 200139	Imballaggi in materiali misti (Multimateriale)	4.000,00	80,00			R12 - R13
M	150107 – 170202 – 200102	Rifiuti in vetro	4.000,00	100,00			R12 - R13
N	150110* – 150111*	secchi sporchi, bombole e bombolette, imballaggi metallici pericolosi	10,00	2,00			R13
O	170904	rifiuti misti da attività di C&D (calcinacci)	30,00	4,00			R13
P1	170904 (non calcinacci)	Rifiuti misti da attività di C&D (altri rif. selezionabili)	300,00	20,00	10	50	R12 - R13 - D15
P2	170201 – 170202 – 170203				10	50	
Q	160505	bombole vuote NP	10,00	2,00			R13
Sommano			35.000,00	975,00			

2.3 VARIABILITA' ANNUALE DEI FLUSSI DI RIFIUTI

L'impianto di Buraccio ha una variabilità molto accentuata dei flussi, strettamente correlata al fatto che l'Isola d'Elba è caratterizzata da intensi flussi turistici, in particolar modo nel periodo giugno-settembre.

In fase di istanza di A.I.A. è stato proceduto ad una verifica dei flussi in ingresso all'impianto e ad una valutazione delle potenzialità giornaliere medie e di punta estiva, in modo anche da considerare anche eventuali criticità legate al trasporto marittimo che possono influire sulla capacità di uscita dei vari flussi prodotti, richiedendo per taluni di questi uno stoccaggio più prolungato in attesa della disponibilità del trasporto e quindi della trattabilità sull'impianto.

Dai grafici seguenti relativi all'anno 2019 (che a causa della pandemia da SARS-COVID2 scoppiata nel febbraio-marzo 2020 e prolungatasi anche successivamente, risulta l'ultimo anno con presenze turistiche normali) si rileva come i flussi estivi di rifiuti in ingresso rappresentano circa il 50% dei flussi complessivi annuali ed il mese di agosto può essere considerato il mese di punta, tale andamento è legato ovviamente ad i flussi turistici che presentano un massimo nel periodo estivo ed in modo particolare ad agosto.

Si evidenzia anche che tali flussi risentono ancora di una situazione non a regime relativamente alla Raccolta Differenziata, con un flusso rilevante di Rifiuto indifferenziato, che ovviamente è destinato a diminuire con incremento dei flussi tipici da RD, in particolare FORSU e Multimateriale leggero (MML).

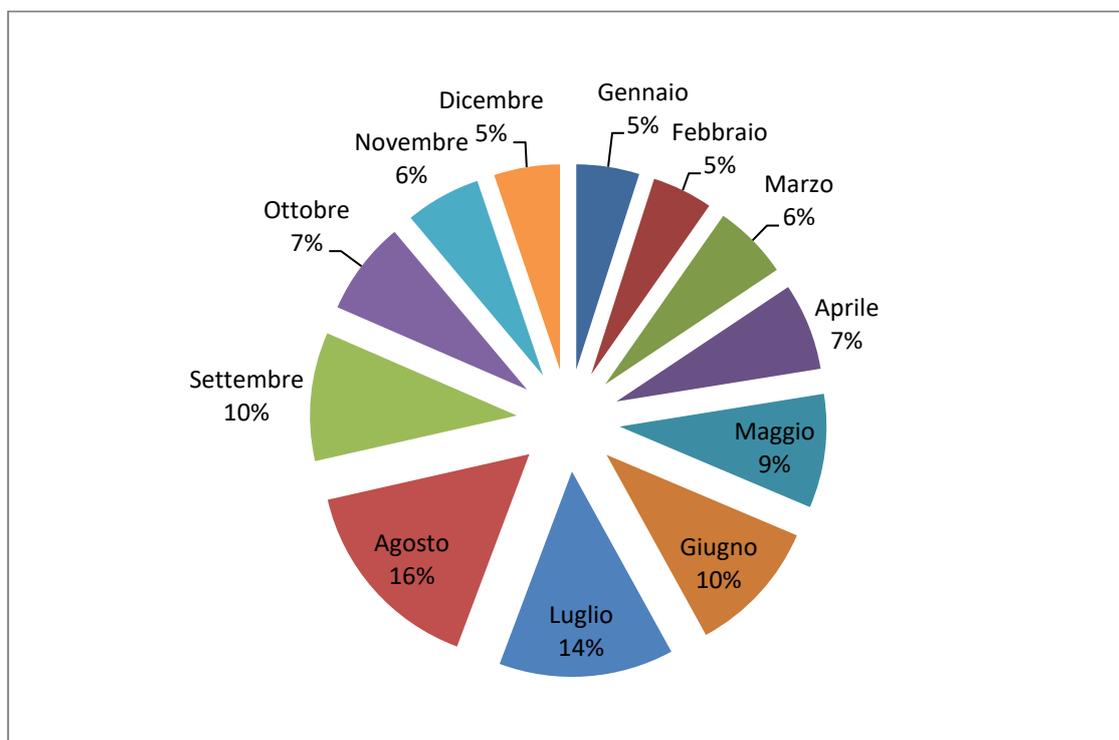


Figura 2 - Percentuale incidenza mensile raccolte

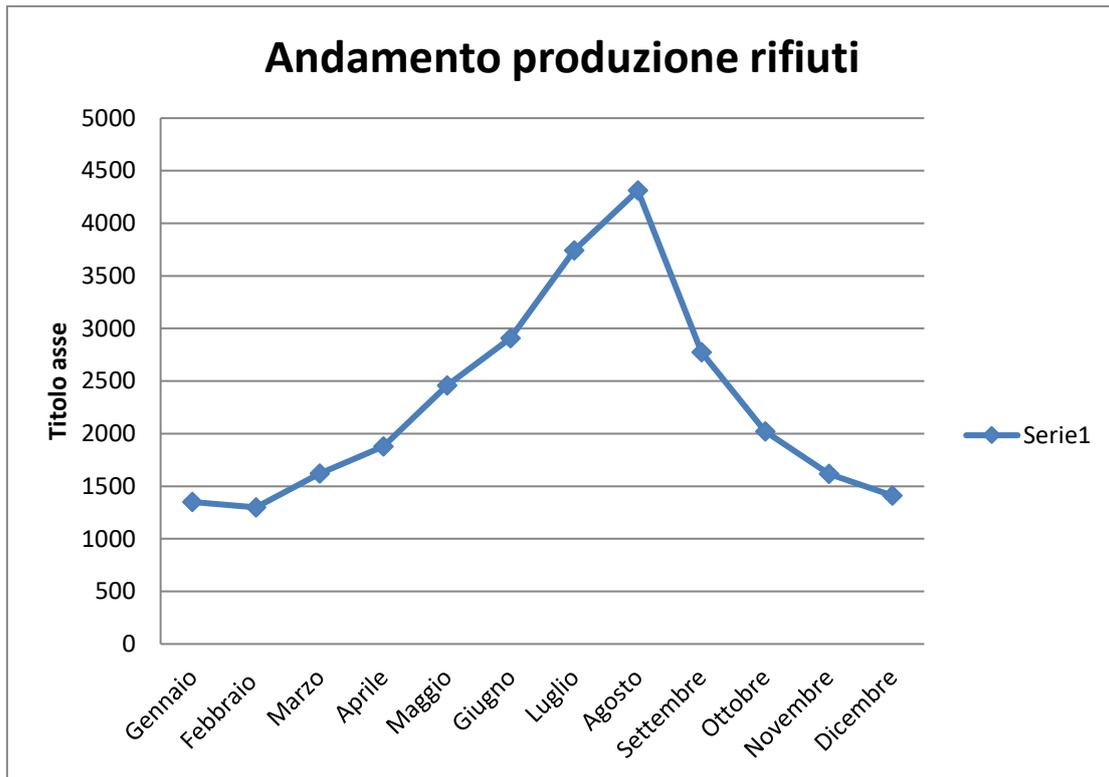


Figura 3 - Andamento raccolta complessiva rifiuti 2019, in tonnellate.

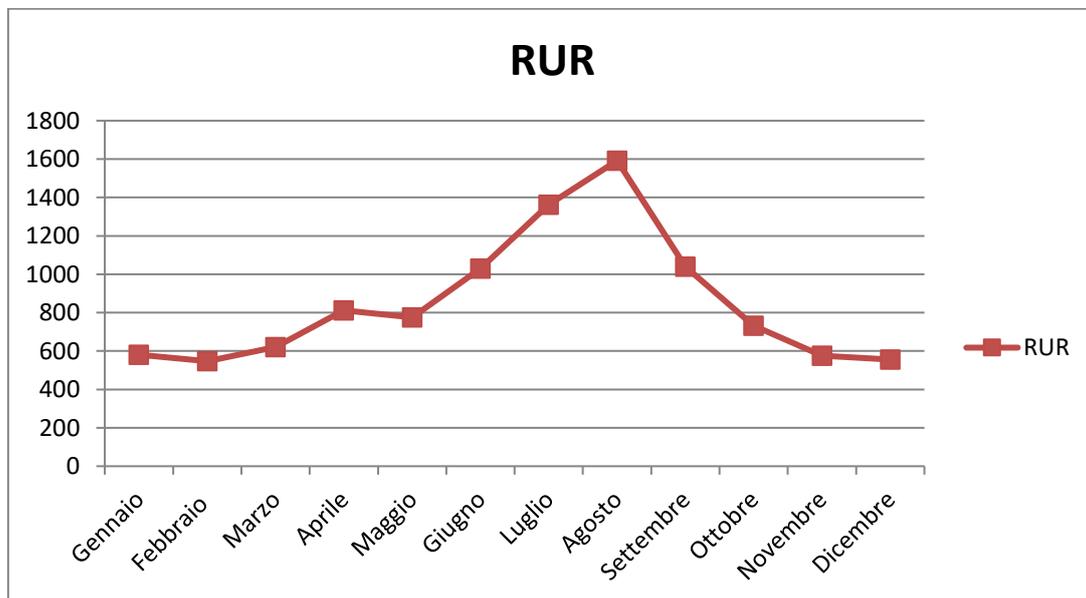


Figura 4 - Andamento raccolta RUR, in tonnellate.

Considerando un valore di punta giornaliero (pari a 1,3 volte il flusso medio del mese di punta registrato nell'anno 2019) si hanno per i flussi principali IND (RUR), MML, VERDE, FORSU, i valori riportati nel grafico seguente.

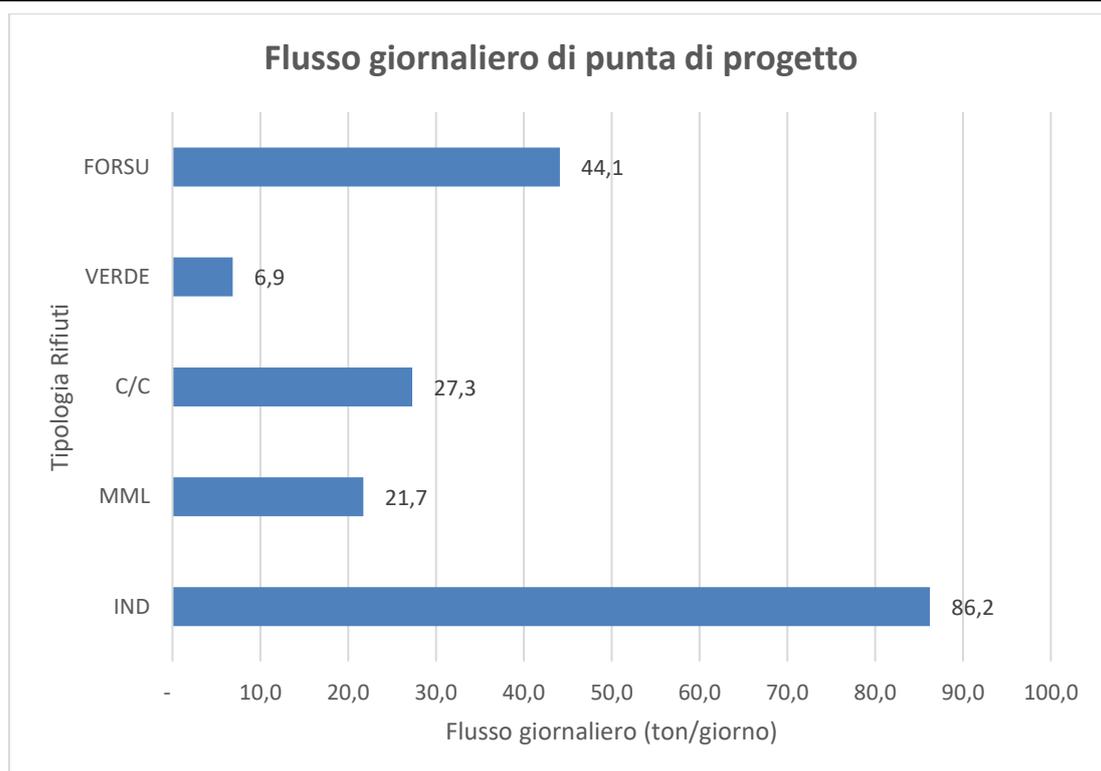


Figura 5 - Valori di punta principali flussi, espressi in ton/giorno

Si ritiene pertanto di assumere quali **quantità di trattamento nel periodo di massima punta o emergenziale** per i principali flussi i valori riportati in **rosso** nella tabella seguente.

CER	Tipologia Rifiuti	UdM	valore di punta (mese di punta x 1,3)	agosto 2019 (mese di punta)	4 mesi estivi 2019	altri 8 mesi 2019	Anno 2019
200103	IND	ton	2.069,70	1.592,08	5.025,63	5.204,46	10.230,09
150106	MML	ton	521,87	401,44	1.249,02	1.055,20	2.304,22
200201	VERDE	ton	165,02	126,94	583,03	1.012,59	1.595,62
200108	FORSU	ton	1.058,28	814,06	2.481,86	1.673,40	4.155,26
	Giorni lav.	gg.	24	24	96	180	276
Flussi giornalieri							
200103	IND	ton/g	86,2	66,3	52,4	28,9	37,1
150106	MML	ton/g	21,7	16,7	13,0	5,9	8,3
200201	VERDE	ton/g	6,9	5,3	6,1	5,6	5,8
200108	FORSU	ton/g	44,1	33,9	25,9	9,3	15,1

Figura 6 - Dati di trattamento giornaliero (punta estiva potenziale)

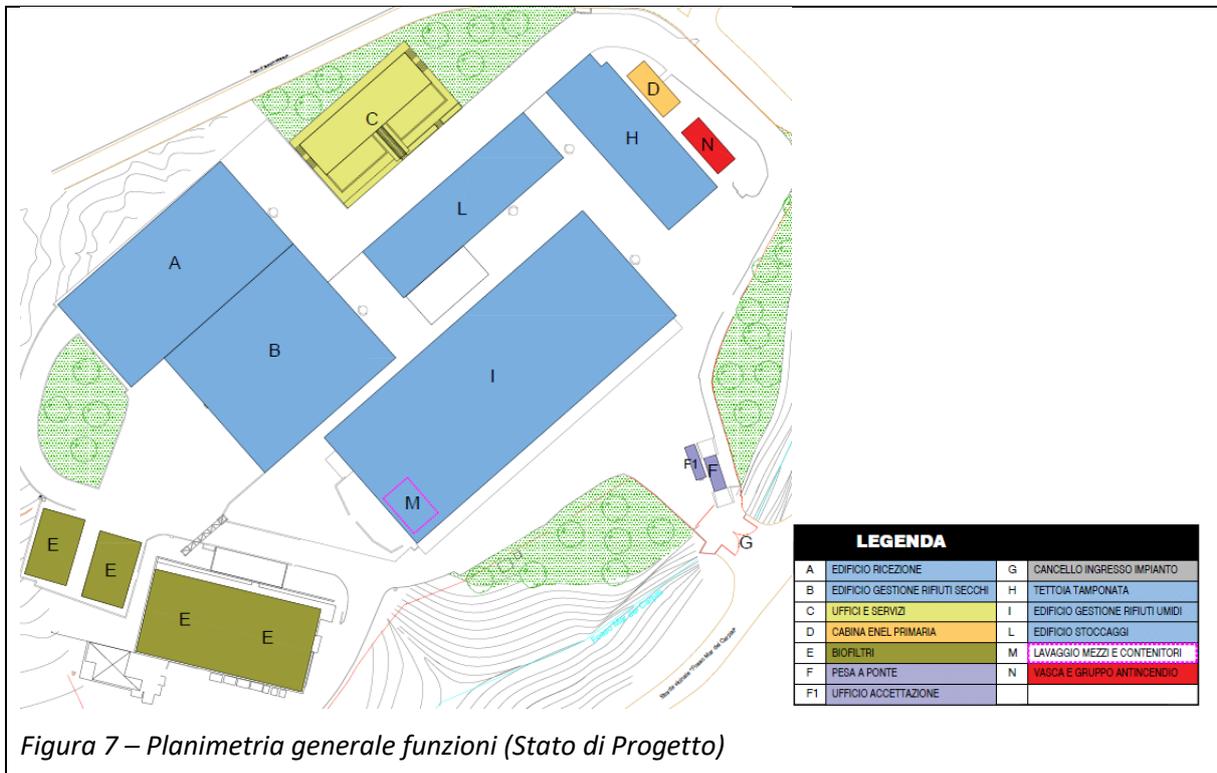
I valori di punta, fatta eccezione per il flusso relativo ai rifiuti verdi, corrispondono a flussi giornalieri maggiori di 2,3-2,9 volte i flussi medi giornalieri sull'anno, registrati nell'anno 2019 (tale anno è l'ultimo anno in assenza di pandemia e quindi con flussi turistici "normali").

3 DESCRIZIONE E DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI

Nelle figure seguenti sono riprodotti di seguito la tavola di inquadramento delle funzioni dei diversi locali, il layout impiantistico attuale ed il layout impiantistico di progetto. Dal confronto tra queste due ultime tavole risulta evidente come le modifiche maggiori riguardano l'oggetto dle presente appalto, ovvero:

- il capannone “**Gestione rifiuti umidi**” (ex-Biostabilizzazione/Compostaggio) con la demolizione di n.4 andane di compostaggio, sostituite da area lavaggio mezzi, aree di stoccaggio container, baia di scarico con sistema di caricamento container/*walking floor*;
- il capannone “**Gestione Rifiuti Secchi**” (ex-Selezione), in cui verrà rimosso il separatore aeraulico e la parte terminale della linea di sopravaglio del TMB viene spostata, per fare spazio al centro del capannone alla nuova linea di caricamento del Multimateriale mediante presa stazionaria a cassetto e container.

Invece nell'edificio “Ricezione” saranno solo riconfigurate le baie di stoccaggio dei rifiuti in ingresso, eliminando alcune tipologie ed inserendone altre e soprattutto andando ad inserire la prima parte della linea di caricamento del Multimateriale, costituita da tramoggia e nastro trasportatore che attraverserà mediante un varco di nuova realizzazione la muratura di separazione tra il capannone Ricezione ed il capannone Selezione. Anche nel capannone “Stoccaggi” (ex-Raffinazione”) sarà proceduto ad una risuddivisione ed ottimizzazione degli spazi interni, con stoccaggi dedicati a rifiuti diversi provenienti da raccolta differenziata.



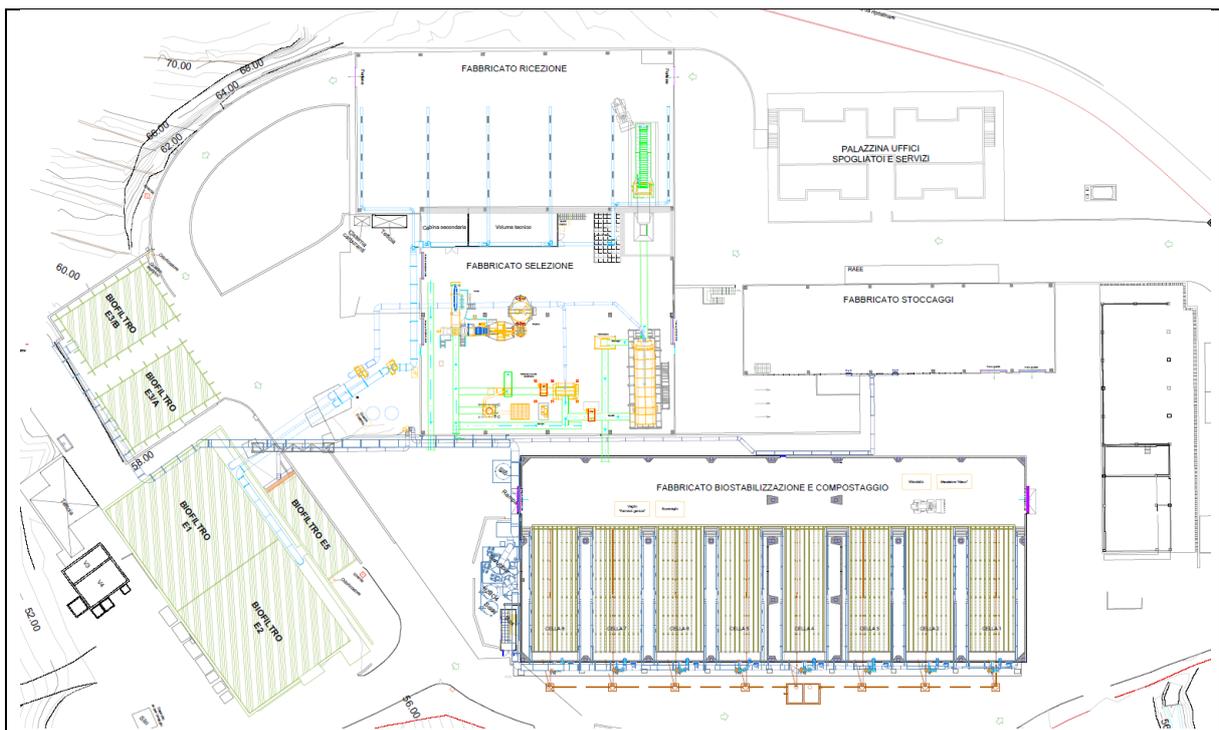


Figura 8 – Layout impiantistico dello stato attuale

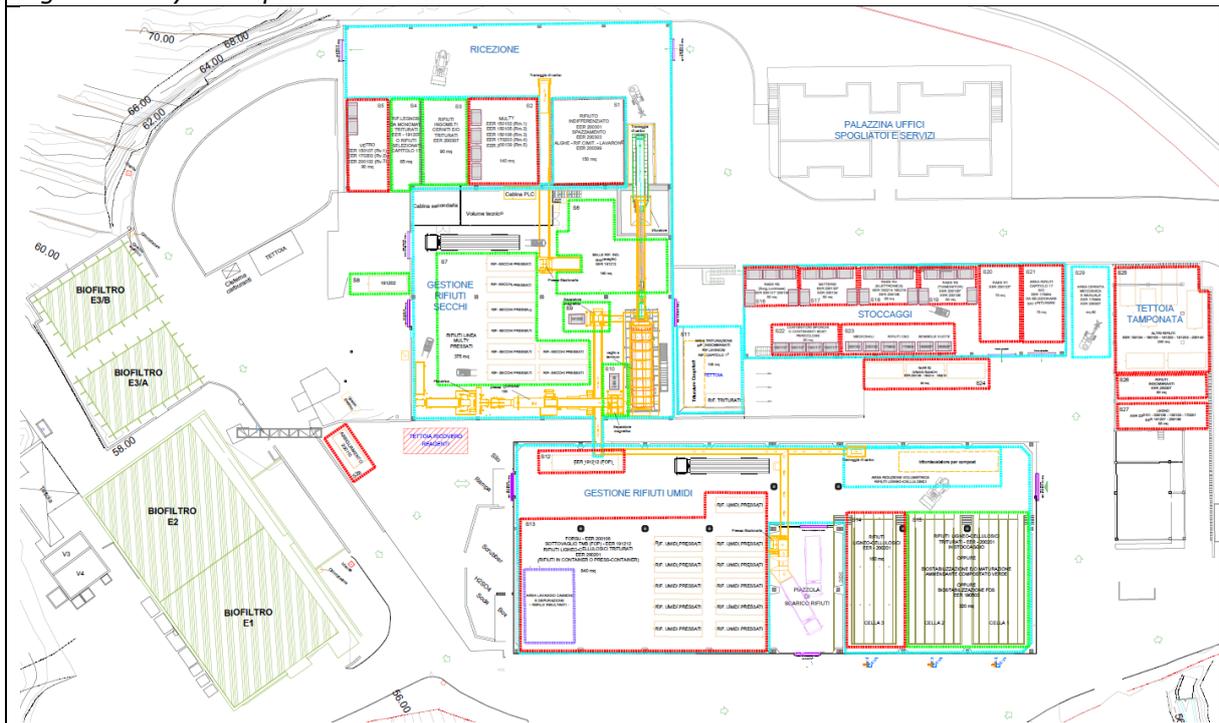


Figura 9 – Layout impiantistico e aree di stoccaggio nello stato di progetto

Nei paragrafi seguenti sono descritti nel dettaglio come si configureranno nello Stato di Progetto i diversi capannoni, con la descrizione degli stoccaggi e delle linee impiantistiche presenti.

3.1 EDIFICIO RICEZIONE

L'edificio ha una superficie di 1.250 mq. circa ed un volume di 9.000 mc.

Il progetto prevede la realizzazione di n. 5 baie da S1 a S5 dove verranno stoccati i rifiuti elencati di seguito.

- **BAIA S1** (avente una superficie di 150 mq circa), rifiuto indifferenziato (200301), spazzamento (200303) e rifiuti cimiteriali-lavarone/alghe (200399). Le baie saranno separate le une dalle altre da barriere di elementi in cls. La baia **"S1"** ha una capacità di stoccaggio tale da ricevere una quantità massima di 350 tonnellate. Nel capannone sarà operativa una pala meccanica gommata e/o un caricatore con benna a polipo, per la cernita ed il caricamento dei rifiuti nella linea dedicata (Trattamento Meccanico Biologico – TMB).

All'interno del capannone è presente la parte iniziale della linea TMB costituita dalla Tramoggia di carico e da una porzione del nastro trasportatore che porta i rifiuti alle successive fasi di trattamento.

- **BAIA S2** (avente una superficie di circa 140 mq): multimateriale (EER 150102, 150105, 150106, 170203, 200139). I mezzi di raccolta e trasporto dei rifiuti di Multimateriale provenienti dalla raccolta sul territorio entreranno nel capannone "Ricezione" ed effettueranno manovra per scaricare il rifiuto direttamente nella baia **"S2"**. La baia **"S2"** ha una capacità di stoccaggio tale da ricevere una quantità massima complessiva di 80 tonnellate.

All'interno del capannone sarà presente la parte iniziale della linea di caricamento pressatura dei container, costituita dalla tramoggia e da una porzione del nastro trasportatore che porta i rifiuti alla pressa per il carico dei container.

- **BAIA S3** (avente una superficie di circa 85 mq): rifiuti ingombranti cerniti e/o triturati (EER 200307), trasportati internamente mediante cassone scarrabile e derivanti da campagne dedicate di triturazione svolte nell'area esterna indicata con la sigla **"S11"** e/o di cernita/selezione svolte nell'area esterna indicata con la sigla **"S29"**. Tali rifiuti saranno poi caricati con la pala meccanica o con il caricatore con benna a polipo nella linea del rifiuto indifferenziato (TMB), al fine di separare eventuali rifiuti metallici presenti, in modo da perseguire il massimo del recupero compatibilmente con le tecnologie presenti.
- **BAIA S4** (avente una superficie di circa 65 mq): rifiuti legnosi da monomateriale triturati ingombranti cerniti e/o triturati (EER 191207) o rifiuti selezionati/cerniti dal capitolo 17, trasportati internamente mediante cassone scarrabile e derivanti da campagne dedicate di triturazione svolte nell'area esterna indicata con la sigla **"S11"** e/o di cernita/selezione svolte nell'area esterna indicata con la sigla **"S29"**.

- **BAIA S5** (avente una superficie di 90 mq circa): vetro (EER 150107, 170202, 200102). I mezzi di raccolta e trasporto dei rifiuti in vetro provenienti dalla raccolta sul territorio con codice EER 150107 entreranno nel capannone “Ricezione” ed effettueranno manovra per scaricare il rifiuto direttamente nella baia “S5”, a terra, su platea di cemento lavorato al quarzo. La baia “S5” ha una capacità di stoccaggio tale da ricevere una quantità massima complessiva di 100 tonnellate. La gestione dei codici EER 170202, 200102, riconducibili sempre a materiali vetrosi è effettuata all’interno del capannone, nella baia di stoccaggio “S5”, in casse dedicate, al fine di mantenere separati tali codici dal flusso principale derivante dalla raccolta urbana (EER 150107), per il quale il Consorzio CO.RE.VE. fissa dei precisi requisiti e pertanto non risulta conveniente raggruppare le varie tipologie di vetro.

I rifiuti ingombranti, i rifiuti legnosi e quelli selezionati del capitolo 17 saranno stoccati in attesa della ottimizzazione dei carichi e quindi avviati a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati in continente, mentre il multimateriale (plastica, tetrapak, alluminio) verrà pressato mediante pressa stazionarie a cassetto o caricato eventualmente in autocarri tipo *walking-floor* nell’edificio di selezione descritto successivamente.

3.2 EDIFICIO “GESTIONE RIFIUTI SECCHI” (B)

L’edificio, denominato attualmente “Selezione” ha una superficie di 1440 mq. ed un volume di 10.000 mc. circa, al suo interno sono eseguite le attività descritte di seguito.

3.2.1 Linea TMB

La linea di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) è suddivisa nelle seguenti fasi o trattamenti, la linea e le componenti di impianto sono attualmente presenti e nella fase di progetto, pertanto, non sono previste modifiche, se non marginali, nei posizionamenti di alcuni componenti impiantistici.

- **Baia di stoccaggio:** I mezzi in ingresso scaricano direttamente nel capannone all’interno della baia dedicata. Il mezzo di caricamento (pala gommata) effettua una cernita visiva e procede al caricamento della tramoggia (ubicata nel Capannone A);
- **Tramoggia di carico e nastro:** viene utilizzata la tramoggia di carico esistente, alimentata dai mezzi d’opera, tale operazione viene svolta nel capannone “A”. Dalla tramoggia, attraverso un nastro metallico i rifiuti giungono al tritratore, la parte iniziale del nastro è ubicata sempre all’interno del capannone “A”
- **Triturazione primaria:** viene utilizzato un tritratore a giri lenti con due rotori a coltelli con funzione di lacera-sacco e diminuzione del volume dei rifiuti. Tale macchinario ha un solo flusso in uscita tramite una contro griglia che assicura una pezzatura omogenea. Tale macchinario è

in grado di tritare 20 t/h di rifiuto con punte di 30 t/h per sopperire ad eventuali fermi impianto.

- **Vagliatura:** il trasportatore a tapparelle posto sotto il trituratore porta il rifiuto ad un secondo trasportatore a nastro che alimenta il vaglio.

Il vaglio è del tipo “a tamburo rotante”, ha una sezione ottagonale, a lamiere piane, dotate di fori del diametro di 60 mm. Il vaglio genera 2 flussi:

- Il **sottovaglio**, costituito dalla frazione più pesante e fine composta da inerti e organico (flusso variabile tra il 25% ed il 45%);
 - il **sopravaglio**, di materiale caratterizzato da una pezzatura più grande, costituito sostanzialmente da materiali secchi con un flusso complementare al primo, ovvero variabile tra il 75% ed il 55%.
- **Flusso Sottovaglio:** tramite nastro trasportatore in uscita dalla parte inferiore del vaglio, viene convogliato a:
 - **Deferrizzatore:** con *overbelt* di recupero dalla linea esistente, si installa sul nastro per separare i metalli ferrosi, che cadranno all’interno di una cassa metallica di raccolta sottostante, posizionata nell’area indicata con la sigla “S9”;
 - **Nastro trasportatore per invio al locale “Gestione rifiuti Umidi” (I):** successivamente il flusso viene trasportato verso il capannone “Gestione Rifiuti Umidi” per essere caricato e trasportato verso impianti autorizzati in continente come Frazione Organica Putrescibile (FOP), con codice EER 191212, oppure per una successiva fase di biostabilizzazione con trasformazione in FOS (Frazione Organica Stabilizzata) con codice EER 190503.
 - **Flusso Sopravaglio,** il flusso di sopravaglio è raccolto da nastro trasportatore con caratteristiche analoghe a quello di alimentazione del vaglio e viene convogliato attraverso la seguente filiera:
 - **Deferrizzazione,** con *overbelt* di recupero dalla linea esistente, si installa sul nastro per separare i metalli ferrosi, che cadranno all’interno di una cassa metallica di raccolta sottostante, posizionata nell’area indicata con la sigla “S10”;
 - **Pressa di compattazione:** il nastro di sopravaglio convoglierà il flusso di rifiuti alla pressa esistente, Marca COPARM, mod. PR150, che provvederà a pressare i rifiuti legandoli con filo metallico;
 - **Filmatrice:** in aggiunta alla pressatura la balla può essere anche rivestita esternamente con film di polietilene a bassa densità. In particolare la filmatrice lega i rifiuti con cinghie di poliestere e avvolge con film di plastica, riducendo l’eventuale emissione di

odori sgradevoli nella fase di trasporto terrestre e marittimo. I rifiuti raggiungono una densità di 0.9-1.1 t/mc;

- **Stoccaggio e caricamento balle:** le balle saranno movimentate mediante un carrello elevatore e posizionate all'interno del capannone nell'area di stoccaggio denominata con la sigla "S6". Successivamente saranno avviate presso impianti autorizzati in continente, caricando sempre con carrello elevatore un bilico tipo "walking-floor" che entrerà a retromarcia all'interno del capannone nel piano di carico specificamente previsto.

Nelle figure seguenti si riporta per il capannone "Gestione Rifiuti Secchi" il layout nello stato attuale e quello nello stato di progetto al fine di evidenziare le modifiche suddette, per evidenziare che la linea TMB rimane inalterata per quanto riguarda il flusso sottovaglio, mentre i nastri del flusso sopravaglio verranno in parte rimossi ed in parte spostati, allineandoli sulla parete perimetrale.

Nella parte centrale del capannone sarà installata la pressa stazionaria per il caricamento del multimateriale, installando anche il sistema di traslazione automatico dei container su binari.

In corrispondenza dei portoni dei capannoni con chiusura a serranda ad impacchettamento rapido, saranno allestiti dei sistemi di lama d'aria ad attivazione automatica all'ingresso dei mezzi, mediante dispositivi elettromeccanici.

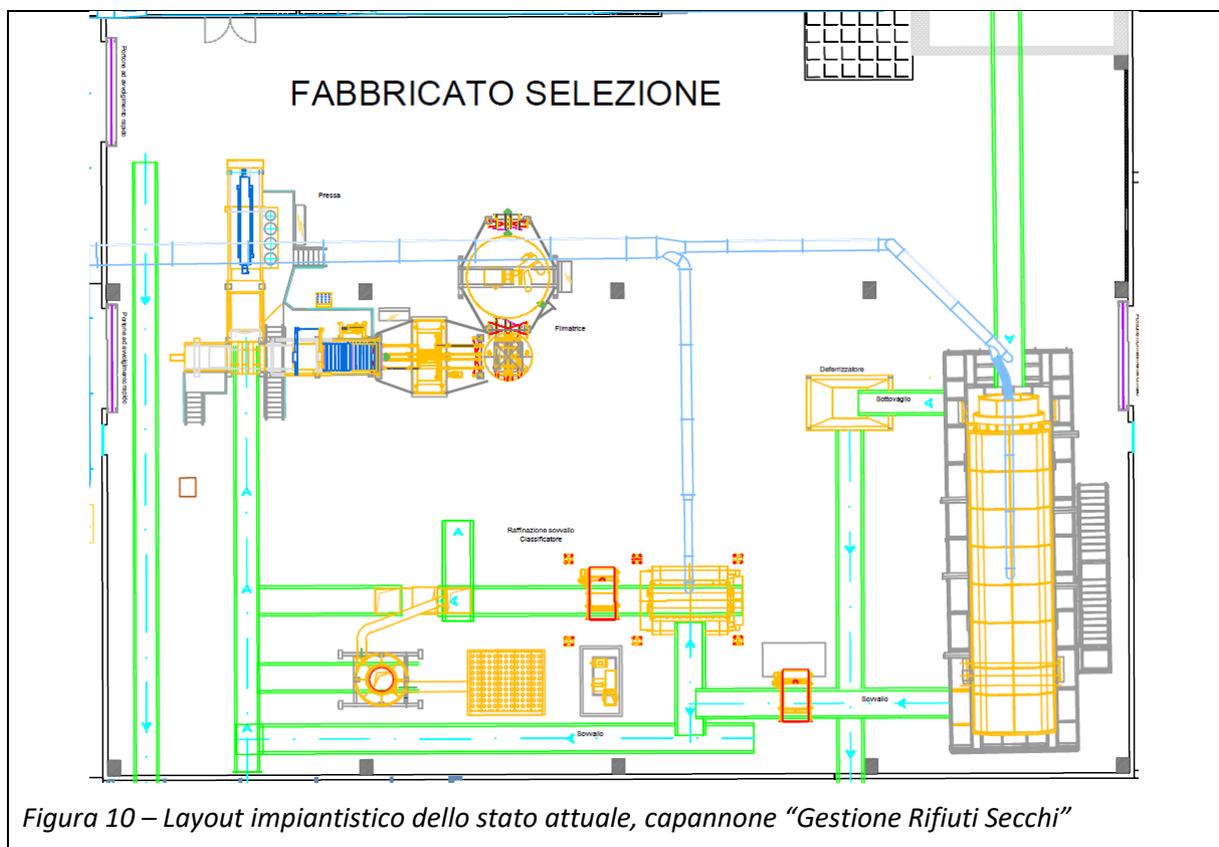


Figura 10 – Layout impiantistico dello stato attuale, capannone "Gestione Rifiuti Secchi"

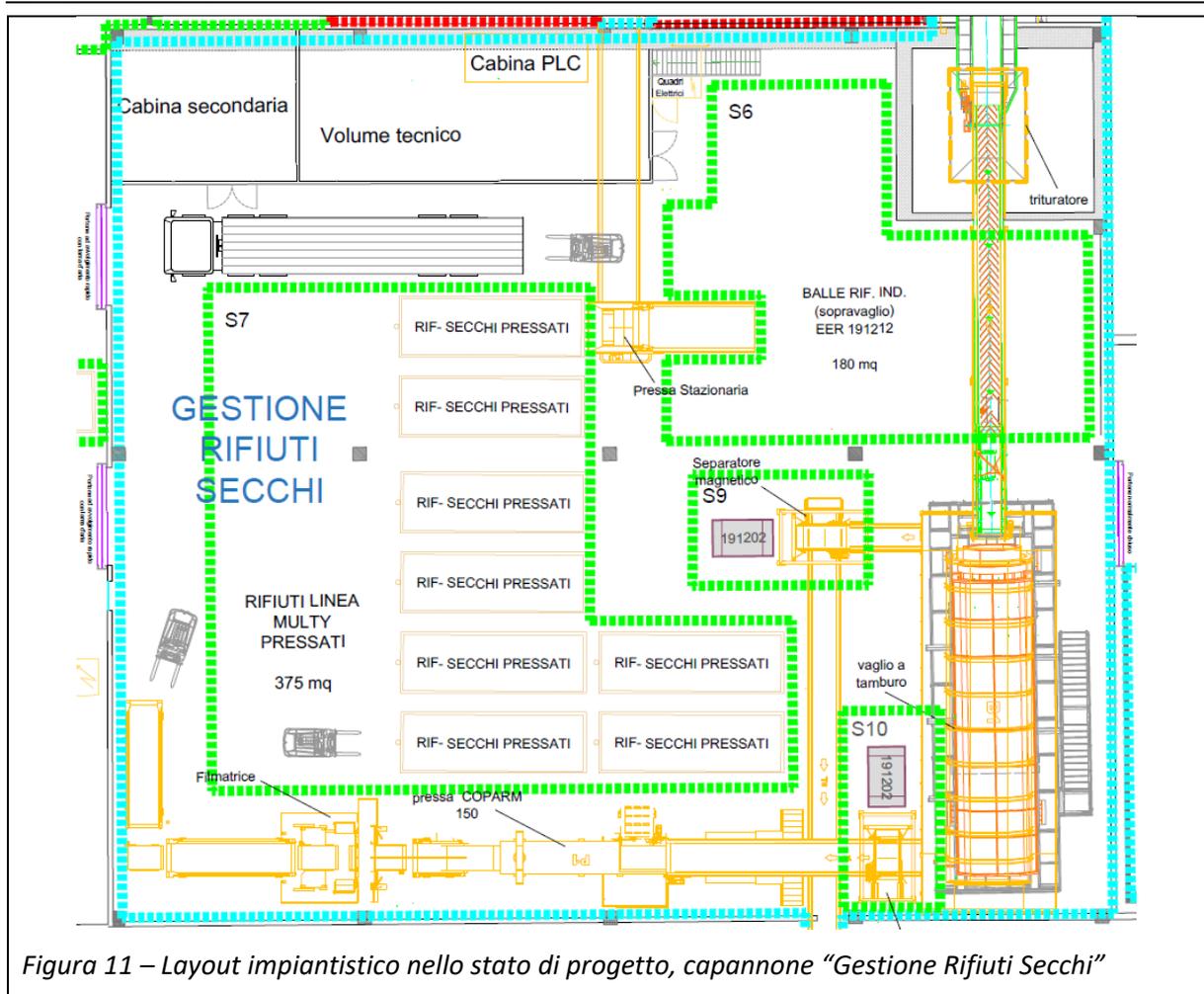


Figura 11 – Layout impiantistico nello stato di progetto, capannone “Gestione Rifiuti Secchi”

3.2.2 Linea multimateriale

Il multimateriale verrà così gestito:

- **Baia multimateriale:** i mezzi per la raccolta di questa tipologia di rifiuti in ingresso all’impianto scaricano direttamente nella baia dedicata “S2”, interna al capannone Ricezione “A”.
- **Tramoggia di carico e nastro trasportatore:** il rifiuto mediante pala gommata o caricatore viene alimentato in una tramoggia in acciaio e mediante nastro trasportatore viene convogliato verso la pressa stazionaria. Tramoggia e parte iniziale del nastro trasportatore sono ubicati sempre all’interno del capannone “A”.
- **Sistema di nastro trasportatore di bypass per caricamento walking-floor:** in corrispondenza della pressa di carico, in sommità dovrà essere predisposto un sistema di nastri trasportatori che all’occorrenza devii il flusso dalla pressa verso il caricamento diretto di un autocarro tipo *walking-floor*, tale sistema garantirà la possibilità di caricare i rifiuti anche nel caso in cui la pressa dovesse subire un guasto e/o dovesse essere messa in manutenzione.
- **Pressa di carico e compattazione:** il nastro trasportatore dal capannone “A” passa nel capannone “B” e più precisamente convoglierà i rifiuti in una pressa stazionaria, della tipologia

“a cassetto”, in grado di assicurare una capacità di traslazione oraria superiore a 50 mc/ora. Tale pressa avrà la possibilità di variare il grado di compattazione, agendo sulla forza applicata dal pistone idraulico alla piastra (cassetto), che spinge i rifiuti all’interno del container.

Si prevede di impostare la forza di spinta, in modo da garantire un grado di compattazione medio-basso, variabile tra 140 kg/mc e 240 kg/mc (il rifiuto sfuso attualmente ha un peso specifico di 80-100 kg/mc), al fine di ottimizzare il trasporto, che nel caso specifico ha un’incidenza economica notevole, senza penalizzare tuttavia le successive fasi di selezione, che richiedono una compattazione ridotta.

Il sistema di spinta idraulico, oleodinamico, è confinato in una specifica sezione della piastra e non entra in contatto con i rifiuti.

Tale pressa sarà accoppiata a container chiusi, appositamente progettati per questa tipologia di presse, in particolare si prevede che il fornitore della pressa fornisca anche i container, in modo che le due componenti siano completamente integrabili.

- **Container per il carico dei rifiuti di Multimateriale:** tali container sono dei cassoni chiusi su tutti i lati, con presenza di rinforzi perimetrali al fine di sopportare l’azione di spinta della pressa; in corrispondenza della zona di accoppiamento con la pressa è presente un’apertura di dimensioni precise e specifiche, in modo tale che il cassetto della pressa possa entrare all’interno del cassone.

Inoltre, saranno presenti ganci per fissare le due componenti impiantistiche, così come delle paratie per impedire la fuoriuscita dei rifiuti a carico avvenuto.

A carico avvenuto tale apertura sarà chiusa mediante un portellone incernierato che va a tappare l’apertura di alimentazione, nella configurazione di carico completato e poi in quella successiva di trasporto.

I cassoni potranno avere una volumetria utile variabile tra 25 e 35 mc, in funzione delle dimensioni selezionate (tipicamente valori standard sono di 30-32 mc) e le dimensioni sono generalmente assimilabili a quelle dei cassoni scarrabili.

Al fine di rendere tali operazioni più veloci, è previsto l’allestimento di un sistema di carico automatico, in cui i container sono disposti affiancati, su carrelli le cui ruote appoggiano su binari e la traslazione dei carrelli verso la pressa è comandata da motori elettrici, in modo tale che le uniche operazioni manuali sono quelle di aggancio/sgancio dei container con la pressa.

I container saranno posizionati all’interno dell’area di stoccaggio denominata con la sigla “S7”.

La selezione del Multimateriale sarà effettuata in impianti autorizzati in continente, in modo da produrre i diversi flussi di monomateriali e procedere poi all’effettivo recupero.

3.3 EDIFICIO “GESTIONE RIFIUTI UMIDI” (I)

L’edificio, denominato attualmente “biostabilizzazione e compostaggio” ha una superficie di 2.600 mq. ed un volume complessivo di 14.000 mc. Tale capannone era originariamente destinato al compostaggio della frazione umida dei rifiuti urbani proveniente da raccolta differenziata (FORSU), che miscelata con rifiuti verdi (sfalci e potature) con la funzione di strutturante, veniva messa a dimora in n.8 andane in cui veniva svolta la fase di ossidazione biologica accelerata e di stabilizzazione o maturazione per la produzione di Ammendante Compostato Misto (ACM).

Nell’istanza di rinnovo e variante A.I.A. presentata ed autorizzata, al fine di minimizzare l’emissione di odori, è stato deciso di non produrre più ACM, ma eventualmente solo Ammendante Compostato Verde (ACV) derivante dal solo flusso di rifiuti verdi (sfalci e potature), che certamente danno luogo ad emissioni odorigene ridotte rispetto al ciclo produttivo di ACM.

Quindi per tali motivi il capannone “Gestione Rifiuti Umidi” sarà oggetto di alcuni lavori edili che di fatto convertiranno 4 delle celle attualmente presenti (dalla 5 alla 8) in aree di stoccaggio, logistica e lavaggio mezzi, la cella 4 in cella di scarico dedicata al conferimento della FORSU, la cella 3 per lo stoccaggio dei rifiuti umidi e solamente le celle 1 e 2 saranno eventualmente destinate alla produzione di ACV o FOS (sulla frazione sopravaglio proveniente dalla linea TMB per il trattamento del rifiuto indifferenziato).

Nel capannone Gestione Rifiuti Umidi, come si evince dalle figure seguenti saranno demolite le celle da 4 ad 8 per fare spazio al lavaggio mezzi (fornito ed installato con procedura di gara dedicata), al sistema di traslazione automatico dei container ed a un sistema di caricamento delle diverse tipologie di rifiuti che prevede le linee di seguito descritte, ogni componente è stato individuato con un numero riportato nella figura 12. Le linee saranno descritte più in dettaglio nei paragrafi successivi.

- **FORSU:** i compattatori entreranno a retromarcia nella Cella 4, provvista di una doppia chiusura (verso l’esterno e verso l’interno) e scaricheranno all’interno di una tramoggia (1) che alimenterà un nastro trasportatore (2), in modo da convogliare tale flusso verso un pressa a cassetto (3) che spingerà i rifiuti all’interno di container chiusi (4), in alternativa mediante altro nastro trasportatore (5) (progettato per poter invertire il senso di marcia) tale flusso sarà convogliato in altezza verso un sistema di caricamento a proboscide (6) ideato per il caricamento dall’alto di autocarri tipo *walking-floor*.
- **RIFIUTI LIGNEI-CELLULOSICI:** saranno scaricati dalla cella 4, stoccati all’interno della CELLA 3, ridotti volumetricamente mediante tritomisceleatore (7) posizionato internamente al capannone e caricati mediante pala in una tramoggia dedicata (8) che alimenterà un nastro trasportatore (9) che può convogliare il flusso sia alla pressa stazionaria che al sistema di caricamento del *walking-floor* di cui al punto precedente.

- **FOP** (Frazione organica Putrescibile, derivante dal sopravaglio del TMB), arriverà nel capannone mediante nastro trasportatore proveniente dal capannone Gestione Rifiuti Secchi, terminando in corrispondenza di un cassone **(10)**, da tale cassone il materiale sarà raccolto mediante nastro trasportatore o elevatore a tazze **(11)** e portato in quota fino a raggiungere il sistema di caricamento “a proboscide” del *walking-floor* oppure il nastro trasportatore che riporta alla pressa stazionaria.

Pertanto tutte le tre tipologie di rifiuti umidi suddetti, mediante comandi da PLC in modalità automatica e/o manuale, potranno essere caricati indifferentemente su *walking-floor* o in container chiusi mediante pressa stazionaria.

Tali sistemi possono essere impiegati anche per il caricamento della FOS, qualora si volesse procedere alla stabilizzazione della FOP, mentre in caso si producesse ACV, questo una volta maturato e certificato sarà commercializzato sfuso o in balle.

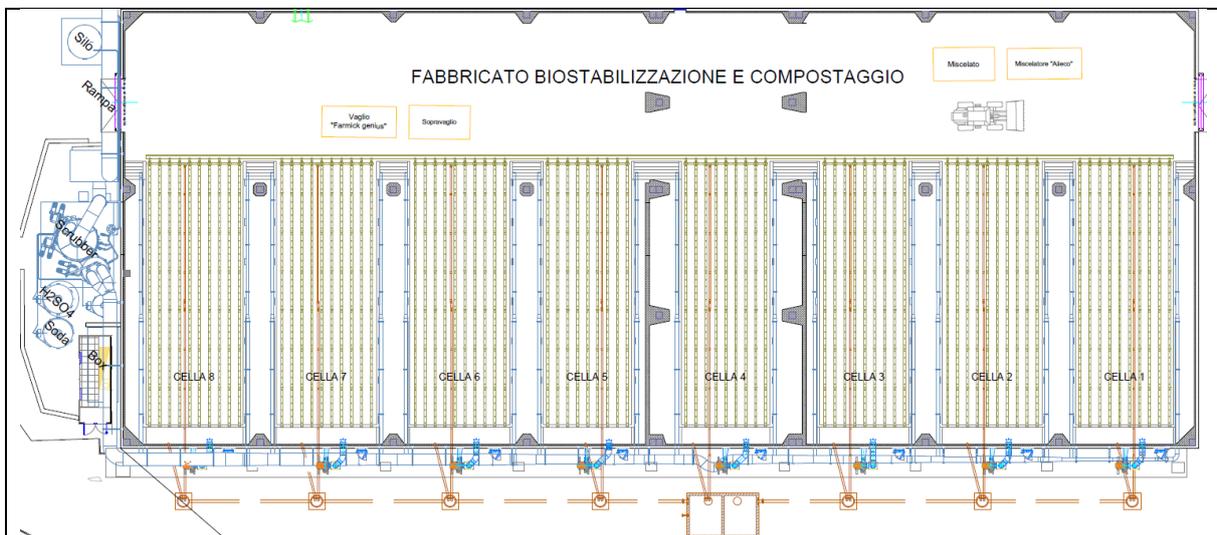


Figura 12 – Layout impiantistico dello stato attuale, capannone “Gestione Rifiuti Umidi”

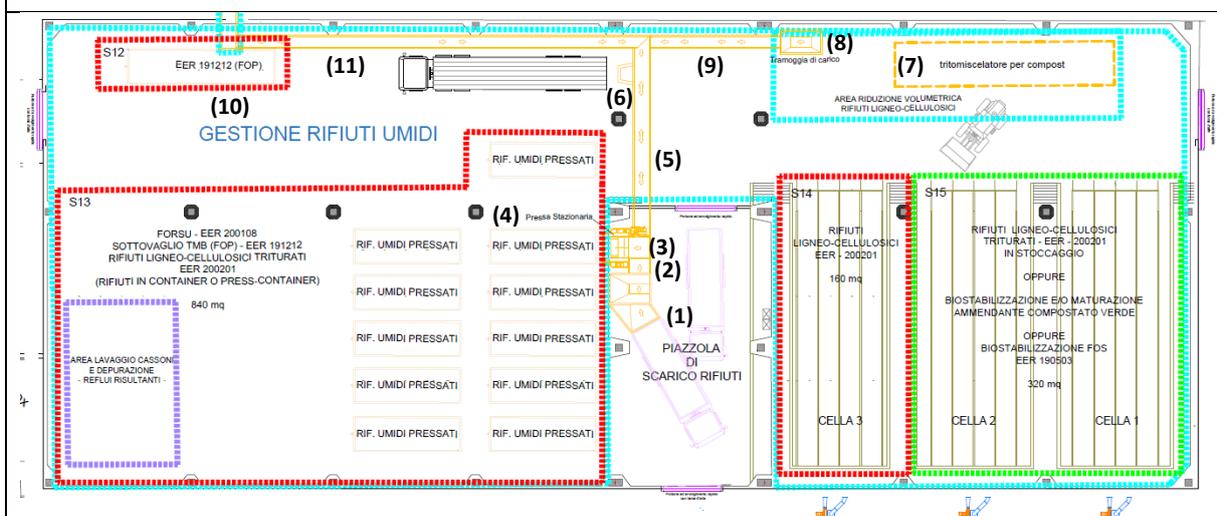


Figura 13 – Layout impiantistico nello stato di progetto, capannone “Gestione Rifiuti Umidi”

In corrispondenza della Cella 4 sarà realizzato un varco ed una piazzola di scarico per l'accesso dei conferimenti di FORSU e rifiuti LIGNEO-CELLULOSICI (le opere edili fanno parte di un'altra gara di appalto).

Le aperture di tale piazzola di scarico verso l'esterno e verso l'interno prevedono una chiusura con saracinesche ad impacchettamento rapido aventi altezze di 5 m circa e larghezza di 4 m circa od eventualmente anche dimensioni inferiori, ma comunque adeguate al passaggio dei mezzi impiegati per la raccolta rifiuti, dotate di lame d'aria e sensori di movimento per il consenso all'apertura/chiusura durante il passaggio dei mezzi.

Le modifiche apportate alle lavorazioni dei rifiuti umidi e di conseguenza al capannone "I", a prescindere dai presidi ambientali che saranno comunque mantenuti ed implementati rispetto alla situazione attuale, sono finalizzate a garantire una ridotta emissione odorigena dalle attività d'impianto, soprattutto in corrispondenza del periodo estivo dove si concentrano i flussi turistici.

3.3.1 Linea 3 – Gestione dei Rifiuti Organici da Raccolta Differenziata (FORSU-EER 200108)

La linea di gestione della Frazione Organica derivante dalla Raccolta Differenziata (FORSU), è articolata nelle seguenti fasi impiantistiche.

- **Tramoggia di carico e nastro trasportatore:** il rifiuto organico da raccolta differenziata, viene conferito mediante gli attuali mezzi di raccolta, che entrano in retromarcia nel capannone "I", attraverso il nuovo accesso dalla "Cella 4. L'accesso è dotato di due porte avvolgibili, tra le quali si posiziona l'automezzo per scaricare; la porta esterna è dotata di sistema a lama d'aria per il contenimento degli odori in fase di apertura. Questa modifica consente ai mezzi in scarico di non avere nessuna interferenza con le pale che operano all'interno del capannone.

Inoltre, i mezzi scaricheranno direttamente i rifiuti freschi nella tramoggia, che mediante nastro trasportatore, li convoglierà verso la pressa stazionaria, in tal modo i pneumatici dei mezzi muovendosi in aree pulite, non si sporcheranno e di conseguenza non sarà sporcata la viabilità esterna.

Lo scarico è confinato con due porte rapide una all'esterno ed una interna, così che quando il conducente del mezzo apre la prima porta per scaricare, la seconda porta, che comunica con l'impianto, rimane chiusa e solo quando il mezzo è entrato ed ha chiuso la porta che comunica con l'esterno, si potrà eventualmente aprire la porta interna. Questa modifica consente di annullare le fughe di composti odorigeni dal capannone di gestione dei rifiuti umidi nelle fasi di scarico.

- **Pressa di carico e compattazione:** la pressa stazionaria, in questo caso avrà la funzione di assicurare il carico a tenuta dei rifiuti in container chiusi e non tanto la compattazione dei

rifiuti, in quanto la FORSU sfusa, ha un peso specifico piuttosto elevato (variabile tra 0,75 e 0,85 tonnellate/metrocubo) e pertanto non necessita di compattazione, altrimenti il carico andrebbe fuori portata.

In alternativa, mediante un sistema di nastri trasportatori bidirezionali, tali rifiuti potranno essere convogliati anche ad una bocca di scarico, con eventuale tubazione “a proboscide” per il caricamento di un bilico tipo “*walking-floor*”, sistema che potrà essere impiegato eventualmente nel periodo estivo per coprire le punte, quando i flussi si raddoppiano rispetto ai mesi compresi tra ottobre e maggio.

Inoltre, sempre nel periodo estivo, con i flussi di rifiuti più elevati, in situazioni di emergenza, è ipotizzata anche la possibilità di impiegare le Celle 1 o 2 per lo stoccaggio temporaneo di tali rifiuti, infatti in tale periodo è previsto di sospendere la produzione di Compost e FOS, in modo da fare fronte ad eventuali fermi impianto o altre emergenze.

La tipologia di pressa, “a cassetto”, nonché modello e marca saranno definite in seguito all’espletamento delle procedure di gara per l’affidamento delle forniture impiantistiche (a scopo esplicativo si rimanda alle figure seguenti per poter visionare la tipologia di attrezzatura), in ogni caso dovrà essere in grado di assicurare una capacità di traslazione oraria superiore a 50 mc/ora.

Tale pressa avrà la possibilità di variare il grado di compattazione agendo sulla forza applicata al pistone idraulico che aziona la piastra (cassetto), che spinge i rifiuti all’interno del container. Tale pressa sarà accoppiata a container chiusi, appositamente progettati per questa tipologia di presse, in particolare si prevede che il fornitore della pressa fornisca anche i container, in modo che le due componenti siano completamente integrate ed integrabili.

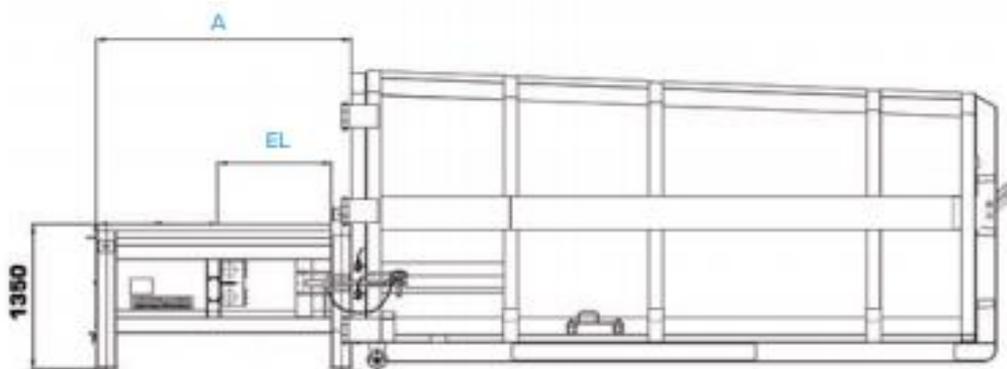


Figura 14 – Schema di abbinamento pressa stazionaria a container



Figura 15 – Container abbinato a pressa stazionaria



Figura 16 – Particolare di binari per movimentazione semiautomatica dei carrelli sui quali vengono posti i container da riempire mediante pressa stazionaria



Figura 17 – Fase di cambio cassone con sistema di traslazione a binario e carrelli

- **Container per il carico dei rifiuti FORSU:** tali container sono dei cassoni chiusi su tutti i lati, con presenza di rinforzi perimetrali al fine di sopportare l'azione di spinta della pressa; in corrispondenza della zona di accoppiamento con la pressa è presente un'apertura di dimensioni precise, in modo tale che il dispositivo di spinta della pressa possa entrare all'interno del cassone.

Inoltre, saranno presenti ganci per fissare le due componenti impiantistiche, così come delle paratie per impedire la fuoriuscita dei rifiuti a carico avvenuto.

A carico avvenuto tale apertura sarà chiusa mediante un portellone incernierato che va a tappare l'apertura di alimentazione, nella configurazione di carico completato e poi in quella successiva di trasporto. Tali cassoni, considerando che i rifiuti da caricare sono di natura organica e quindi possono produrre percolati, dovranno essere a tenuta in modo da impedire eventuali fuoriuscite di liquidi dalle giunzioni e/o aperture presenti .

I cassoni potranno avere una volumetria utile variabile tra 25 e 35 mc, in funzione delle dimensioni selezionate (tipicamente valori standard sono di 30-32 mc) e le dimensioni sono generalmente assimilabili a quelle dei cassoni scarrabili.

Al fine di rendere tali operazioni più veloci, è previsto l'allestimento di un sistema di carico automatico, in cui i container sono disposti affiancati, su carrelli le cui ruote appoggiano su binari e la traslazione dei carrelli verso la pressa è comandata da motori elettrici, in modo tale che le uniche operazioni manuali sono quelle di aggancio/sgancio dei container con la pressa.

I container saranno posizionati all'interno dell'area di stoccaggio denominata con la sigla "S13".

3.3.2 Linea 4 – Gestione dei Rifiuti Ligneo-Cellulosici (EER 200201)

- **Fase di scarico dei Rifiuti Ligneo-Cellulosici:** i rifiuti ligneo-cellulosici vengono conferiti mediante gli attuali mezzi di raccolta, che entrano in retromarcia nel capannone “I”, attraverso il nuovo accesso dalla “Cella 4” (apertura e nuovo portone avvolgibile ubicato nella parete esterna a sud-est dell’edificio). L’accesso è dotato di due porte avvolgibili, tra le quali si posiziona l’automezzo per scaricare; la porta esterna è dotata di sistema a lama d’aria per il contenimento degli odori in fase di apertura. Questa modifica consente ai mezzi in scarico di non avere nessuna interferenza con le pale che operano all’interno del capannone. Inoltre, i mezzi scaricheranno i rifiuti al di là di una battuta posta in corrispondenza della porta interna, per essere poi raccolti dalla pala gommata, in tal modo gli pneumatici dei mezzi non si sporcano e di conseguenza non viene sporcata la viabilità esterna. Lo scarico è confinato con due porte rapide una all’esterno ed una interna, così che quando il conducente del mezzo apre la prima porta per scaricare, la seconda porta, che comunica con l’impianto, rimane chiusa e solo quando il mezzo è entrato ed ha chiuso la porta che comunica con l’esterno, si potrà eventualmente aprire la porta interna per lo scarico a terra. Questa modifica consente di annullare le fughe di composti odorigeni dal capannone di gestione dei rifiuti umidi nelle fasi di scarico.
- **Fase di stoccaggio dei rifiuti verdi :** i rifiuti ligneo-cellulosici, scaricati a terra saranno ricaricati con la pala gommata e stoccati in cumulo all’interno della “Cella 3” (area di stoccaggio denominata “S14”). Dallo stoccaggio i rifiuti ligneo-cellulosici possono essere in alternativa triturati e poi messi a dimora nelle Cella 1 e 2 per la produzione di Ammendante Compostato Verde (ACV) oppure triturati e caricati impiegando il sistema con pressa stazionaria o con “walking-floor” e conferiti ad impianti autorizzati in continente per completare il ciclo di recupero in impianti per la produzione di compost o in impianti a biomassa.
- **Fase di triturazione:** avviene tramite un biotrituratore, già in disposizione dell’azienda, collocato su mezzo gommato (rimorchio) che consente eventualmente anche una facile movimentazione. La triturazione viene effettuata all’interno del capannone, in corrispondenza delle Cella 1 e 2.

Qualora siano destinati alla produzione di ACV, tali rifiuti seguiranno le seguenti fasi.

- **Fase di biostabilizzazione,** i rifiuti ligneo-cellulosici usciti dal tritomisceleatore, vengono prelevati dall’operatore mediante pala meccanica e messi a dimora in cumuli nelle celle di biostabilizzazione (CELLE 1 e 2);

- **Fase di maturazione**, il compost biostabilizzato completa la maturazione all'interno delle CELLE 1 e 2, tale fase viene monitorata mediante software predisposto dall'installatore dell'impianto ATZWANGER, che in remoto permette di verificare in tempo reale i parametri che controllano il processo (pressione d'aria per areare il cumulo, temperatura dell'aria e temperatura dei cumuli). La durata dei processi di biostabilizzazione e di maturazione complessivamente può variare tra 8 e 12 settimane.

Si rileva che nel caso dell'ACV, provenendo il rifiuto da raccolta differenziata, in base anche alle caratteristiche specifiche dello stesso, non è prevista la presenza di impurità e pertanto non è previsto l'impegno di sistemi di raffinazione con vagli a dischi e/o vagli a tamburo.

Le baie di biostabilizzazione/maturazione, hanno dimensioni medie pari a circa 7,5 m x 20,0 m, delimitate, su tre lati da muri in cemento armato di altezza di 2,70 m, in modo da realizzare bacini di stoccaggio del materiale in fase di biostabilizzazione/maturazione.

L'accesso all'interno del fabbricato per i veicoli e le macchine operatrici è realizzato mediante due portoni posti sui lati nord-est e sud-ovest, con serrande ad impacchettamento rapido dotate di radar per l'apertura e chiusura in automatico, oltre all'accesso degli automezzi per lo scarico della FORSU e dei rifiuti ligneo-cellulosici che, come già detto, avverrà in corrispondenza del nuovo portone da realizzare sulla CELLA 4.

3.3.3 Linea 5 – Gestione della FOP (sottovaglio TMB)

La FOP proveniente, dal flusso sottovaglio della linea TMB, viene gestita secondo le fasi seguenti.

- **Scarico ed accumulo in container**, il nastro trasportatore proveniente dal capannone "B" della linea del sottovaglio del TMB, viene fatto confluire all'interno di un container, al fine di accumulare il materiale all'interno di un contenitore e non a terra, in modo da non sporcare il corridoio del capannone che sarà impiegato dai mezzi di trasporto rifiuti per caricare gli stessi ed al tempo stesso garantire una minore dispersione di sostanze odorigene. Ma tale container svolgerà anche una funzione di accumulo, in quanto il flusso del sottovaglio è un flusso di tipo continuo (con la linea TMB), ma ridotto in termini di portata oraria, pertanto al fine di assicurare tempi rapidi di carico/trasferimento occorre prevedere un sistema di accumulo e poi di successivo trasporto in base alle decisioni gestionali possibili.

Infatti, la FOP può in generale avere le seguenti diverse modalità di gestione.

- **Carico di container o *walking-floor***: mediante un sistema di nastri trasportatori la FOP viene convogliata verso la pressa stazionaria (impiegata anche per il caricamento della FORSU) oppure in alternativa verso il sistema di convogliamento e carico di un bilico tipo “*walking-floor*” ed avviata a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati in continente con il CER 191212, come FOP, non stabilizzata (operazione che verrà effettuata certamente nel periodo estivo). Qualora venga impiegata la pressa ovviamente la stessa sarà impiegata in modo tale da non interferire con il caricamento della FORSU, in modo tale che i container saranno riempiti completamente con tipologie di rifiuti omogenee (solo FORSU o solo FOP).
- **Biostabilizzazione (produzione FOS)**, oppure può essere messa a dimora nelle CELLE 1 e 2, distribuita in cumuli per la durata di circa 4 settimane, al fine di garantire la stabilizzazione del rifiuto ed ottenere così la cosiddetta FOS (Frazione Organica Stabilizzata), CER 190503, che verrà poi avviata a recupero/smaltimento con mezzi tipo “*walking-floor*” presso impianti terzi. Nel caso in cui le CELLE 1 e 2 siano impiegate per la produzione di FOS non potranno essere impiegate per la produzione di ACV e viceversa.

3.4 EDIFICIO “STOCCAGGI” (L)

L’edificio Stoccaggi “L” (ex-Raffinazione) è un fabbricato avente dimensioni in pianta pari a 14,25 m x 50,30 m, per una superficie complessiva di 716,8 mq; considerando un’altezza di 5,25 m, la volumetria complessiva è di 3.835 mc.

Questo capannone sarà impiegato come stoccaggio di varie tipologie di rifiuto omogenee o raggruppate provenienti in generale dalla raccolta sul territorio di altre tipologie di rifiuti urbani non conferiti direttamente agli operatori ecologici mediante sistema “porta a porta” o cassonetti stradali. Le diverse aree saranno contrassegnate a terra mediante segnaletica orizzontale (strisce) e cartellonistica verticale indicante l’area di stoccaggio.

In ogni caso, anche all’interno della stessa area, ogni rifiuto sarà collocato in contenitori o aree separate dagli altri codici EER, in modo da mantenere sempre la separazione e la tracciabilità relativa. Nel dettaglio le aree di stoccaggio saranno le seguenti.

- **Area “S16”, RAEE GRUPPO R5**, all’interno di tale area saranno stoccati in casse o altri contenitori i rifiuti appartenenti ai RAEE, gruppo R5 (sorgenti luminose), al quale appartengono i rifiuti con i codici EER 200121* e 200136. Ogni contenitore riporterà all’esterno un’etichetta del rifiuto contenuto all’interno, ogni contenitore potrà contenere un solo codice EER.
- **Area “S17”, BATTERIE**, all’interno di tale area saranno stoccati in casse o altri contenitori i rifiuti con i codici EER 200121* e 200136. Ogni contenitore riporterà all’esterno un’etichetta del rifiuto contenuto all’interno, ogni contenitore potrà contenere un solo codice EER.

- **Area “S18”, RAEE GRUPPO R4**, all’interno di tale area saranno stoccati in casse o altri contenitori i rifiuti appartenenti ai RAEE, gruppo R4 (elettronica), al quale appartengono i rifiuti con i codici EER 160214, 160216 e 200136 (apparecchiature e componenti elettronici fuori uso, non pericolosi). Ogni contenitore riporterà all’esterno un’etichetta del rifiuto contenuto all’interno, ogni contenitore potrà contenere un solo codice EER.
- **Area “S19”, RAEE GRUPPO R3**, all’interno di tale area saranno stoccati in casse o altri contenitori i rifiuti appartenenti ai RAEE, gruppo R3 (TV/monitor), al quale appartengono i rifiuti con i codici EER 200135* e 200136. Ogni contenitore riporterà all’esterno un’etichetta del rifiuto contenuto all’interno, ogni contenitore potrà contenere un solo codice EER.
- **Area “S20”, RAEE GRUPPO R1**, all’interno di tale area saranno stoccati a terra, o in pallet o in altri contenitori i rifiuti appartenenti ai RAEE, gruppo R1 (frigoriferi, ecc., contenenti gas fluorurati), al quale appartengono i rifiuti con i codici EER 200123*.
- **Area “S21”, RIFIUTI CAPITOLO 17**, all’interno di tale area saranno stoccati separatamente, a terra o in altri contenitori i rifiuti del capitolo 17 (170201 - legno, 170202 - vetro, 170203 – plastica) ed i rifiuti codificato con il codice EER 170904 e costituiti da rifiuti diversi dai calcinacci ma costituiti da materiali o non di diversa natura separabili (pannelli sandwiches per coperture,...).
- **Area “S22”, CONTENITORI SPORCHI O CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE**, all’interno di tale area saranno stoccati in casse o altri contenitori i rifiuti con i codici EER 150110* e 150111*. Ogni contenitore riporterà all’esterno un’etichetta del rifiuto contenuto all’interno, ogni contenitore potrà contenere un solo codice EER.
- **Area “S23”, RIFIUTI DIVERSI**, all’interno di tale area saranno stoccati in casse o altri contenitori i rifiuti con i codici EER 200132 (Medicinali non pericolosi), 170904 (rifiuti da Costruzione e demolizione non pericolosi, identificabili come un insieme eterogeneo costituito da mattoni, mattonelle, cls, inerti, ecc..., proveniente da piccoli lavori di muratura) e 160505* (bombole vuote).

Fatta eccezione per i rifiuti ingombranti ed i rifiuti del capitolo 17, i rifiuti stoccati in tale capannone non subiscono alcuna operazione di trattamento, né di trasformazione, né di smontaggio, o altro.

Lo scopo dell’area di stoccaggio è quello di un punto unificato di raccolta che permetta una migliore organizzazione dei trasporti verso la terraferma, con un indubbio vantaggio economico ed ambientale.

3.5 “TETTOIA TAMPONATA” (H)

Parte dell’area impiantistica del Buraccio è utilizzata come centro di stoccaggio per la gestione delle frazioni omogenee provenienti dalla raccolta differenziata dell’Isola d’Elba, nonché come punto di raccolta per i privati cittadini.

Pertanto la tettoia tamponata (ex-gassificatore) sarà impiegata come stoccaggio di varie tipologie di rifiuto omogenee o raggruppate provenienti in generale dalla raccolta sul territorio di altre tipologie di rifiuti urbani non conferiti direttamente agli operatori ecologici mediante sistema “porta a porta” o cassonetti stradali.

Nel dettaglio le aree di stoccaggio saranno le seguenti.

- **Area “S25”, ALTRI RIFIUTI**, all’interno di tale area saranno stoccati in cassoni scarrabili o altri contenitori i rifiuti con i codici EER 150104 (imballaggi metallici), 160103 (pneumatici fuori uso), 191202 (metalli ferrosi), 191203 (rifiuti non ferrosi) e 200140 (metalli).
- **Area “S26”, RIFIUTI INGOMBRANTI**, all’interno di tale area saranno stoccati in cumulo i rifiuti con il codice EER 200137 (ingombranti).
- **Area “S27”, RIFIUTI LEGNOSI**, all’interno di tale area saranno stoccati a terra o in contenitori rifiuti legnosi di provenienza diversa, ai quali sono attribuiti i codici EER 030101 (scarti di corteccia e sughero), 030105 (segatura, trucioli, ecc.), 150103 (imballaggi in legno), 170201 (legno), 191207 (legno non pericoloso), 200138 (legno non pericoloso).

3.6 ALTRI STOCCAGGI ESTERNI

Vi sono alcuni rifiuti che per necessità logistiche ed operative vengono stoccati su piazzale aperto, anche se all’interno di contenitori.

Nel dettaglio le aree di stoccaggio saranno le seguenti.

- **Area “S8”, METALLI FERROSI DA LAVORAZIONE**, in tale area saranno stoccati all’interno di un cassone scarrabile i rifiuti con il codice EER 191202 (metalli ferrosi), provenienti dalla linea del TMB ed in particolare dai separatori magnetici.
- **Area “S24”, RAEE GRUPPO R2**, all’interno di tale area saranno stoccati in cassoni scarrabili i rifiuti appartenenti ai RAEE, gruppo R2 (grandi bianchi), al quale appartengono i rifiuti con i codici EER 160214 e 160216.
- **Area “S28”, ABBIGLIAMENTO**, all’interno di tale area saranno stoccati all’interno di un container chiuso i rifiuti con il codice EER 200110 (abbigliamento).

3.7 AREA DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI LEGNOSI E TRATTAMENTO DI RIDUZIONE VOLUMETRICA

Nell'area denominata con la sigla "S29", ubicata tra il capannone "Stoccaggi - L" e la "Tettoia Tamponata - H" sarà allestita un'area su piazzale aperto pavimentato, di circa 80 mq, da adibire a campagne dedicate per la cernita/selezione manuale e/o meccanica dei rifiuti ingombranti e dei rifiuti codificati con il codice EER 170904 (non calcinacci).

Su tale area i rifiuti stazioneranno il tempo necessario alla lavorazione (cernita/selezione), ma non si configura come un'area di stoccaggio.

3.8 AREA DI TRITURAZIONE RIFIUTI LEGNOSI E RIFIUTI INGOMBRANTI

Nel piazzale aperto adiacente al capannone "B", tra il capannone "Gestione rifiuti secchi" ed il capannone "Stoccaggi" (L) è previsto l'allestimento di un'area per la triturazione di materiali ingombranti o legnosi, da effettuate mediante campagne dedicate.

I rifiuti triturati mediante nastro trasportatore saranno convogliati direttamente in un cassone scarrabile, che al raggiungimento della portata sollevabile sarà scaricato in funzione della diversa tipologia dei rifiuti nelle aree di stoccaggio S3 e S4 nel capannone "Ricezione" (A).

L'impianto utilizzerà i seguenti mezzi:

- Caricatore a polipo, per la selezione del materiale e caricamento trituratore;
- Trituratore mobile modello Doopstadt DW 3060 (vedi foto), già in possesso dell'azienda;
- Cassone scarrabile.



Figura 18 – Trituratore Doopstadt DW 3060

4 DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE DI TRASFERENZA RIFIUTI

Tutti i dimensionamenti sono stati effettuati sulla portata media di ingresso calcolata su 330 giorni, ma sono state anche indicate le portate massime del periodo di punta (periodo estivo).

4.1 LINEA DI TRASFERENZA DEL MULTIMATERIALE LEGGERO (MML)

Nella tabella seguente sono riportati i codici EER dei rifiuti corrispondenti al Multimateriale leggero in ingresso all'impianto

Codice CER	Descrizione
15 01 02	Imballaggi in plastica
15 01 05	Imballaggi compositi
15 01 06	Multimateriale
17 02 03	Plastica
20 01 39	Plastica

La quantità annua di rifiuti derivanti dai flussi di MML da RD e similari è pari a circa 4.000 t/anno, in particolare, la tipologia prevalente derivante da RD è il codice EER 150106 sul quale il Gestore ha un accordo per il recupero con il Consorzio CO.RE.PLA., e pertanto sarà stoccato a terra nella baia in attesa di essere caricato in container chiusi mediante pressa stazionaria, secondo la linea seguente:

- Tramoggia di carico;
- Nastro trasportatore;
- Pressa stazionaria.

La fase di scarico avverrà all'interno del capannone A, con porte chiuse e sistema di depressione attivo, sugli accessi saranno presenti dei sistemi di lame d'aria per impedire la fuoriuscita di odori durante le fasi di apertura/chiusura.

Il personale addetto provvederà alla movimentazione e quindi ad agevolare le operazioni di conferimento del rifiuto attraverso l'utilizzo di macchine operatrici, quali pala meccanica dotata di benna o caricatori a polipo.

I codici EER diversi dal 15.01.06 saranno gestiti separatamente, mediante cassoni dedicati e conferiti ad impianti terzi in continente.

Nella tabella seguente sono riportati i flussi annui di Multimateriale leggero (MML), considerando cautelativamente che tutto il flusso sia ascrivibile al codice EER 15.01.06.

Tabella 1 - Flussi complessivi linea MML

Giorni lavorativi settimanali	6	gg/sett
Settimane	52	sett
Giorni lavorativi annui	330	gg/anno
Quantità annua da trattare	4.000	ton/anno
Quantità media giornaliera da trattare	12	ton/die
Giorni lavorativi – mese di punta (agosto)	25	gg/mese
Ore lavorative – mese di punta (agosto)	6	h/giorno
Quantità mese di punta (agosto)	530	ton/mese
Quantità media giornaliera - mese di punta	21,2	ton/die
Quantità media oraria – mese di punta	3.5	ton/h
Volume medio orario – mese di punta	38,9	mc/h

Si prevede di impiegare una pressa stazionaria con capacità oraria di traslazione di almeno 50 mc/h, maggiore del flusso medio orario previsto per il mese di punta, in grado di far fronte anche a fermi impianto o situazioni di emergenza, nonché ad aumenti dei flussi correlati ad una maggiore efficacia della raccolta porta a porta.

4.2 LINEA DI TRASFERENZA DEI RIFIUTI UMIDI

I flussi dei rifiuti umidi in ingresso, come già indicato in precedenza, sono quelli elencati nella tabella seguente.

Codice CER	Descrizione
20 01 08	FORSU – Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 02 01	LIGNEO/CELLULOSICI – Rifiuti biodegradabili (verde da sfalci e potature)
19 12 12	FOP – Sopravaglio della linea TMB su rifiuto indifferenziato

Nelle tabelle seguenti sono indicati i quantitativi annui dei suddetti rifiuti individuando per l'utilizzo della pressa stazionaria quale sistema di caricamento il seguente ordine di priorità:

1. FORSU;
2. FOP;
3. RIFIUTI LIGNEO-CELLULOSICI;

ovvero si prevede di effettuare il caricamento della FORSU in generale mediante l'impiego della pressa stazionaria, mentre la FOP ed i Rifiuti Ligneo-cellulosici potranno essere caricati su autocarri tipo *walking-floor* mediante sistema di caricamento automatizzato (tramoggia + nastro trasportatore) soprattutto nei periodi di punta. Si evidenzia in ogni caso che i carichi dovranno essere omogenei per tipologia di rifiuto e codice CER, non è possibile utilizzare rifiuti diversi per completare i carichi.

Tabella 2 - Flussi di conferimento di FORSU.

Giorni lavorativi settimanali	6	gg/sett
Settimane	52	sett
Giorni lavorativi annui	330	gg/anno
Quantità annua da trattare	8.000	ton/anno
Quantità media giornaliera da trattare	24	ton/die
Giorni lavorativi – mese di punta (agosto)	25	gg/mese
Ore lavorative – mese di punta (agosto)	6	h/giorno
Quantità mese di punta (agosto)	1.060	ton/mese
Quantità media giornaliera - mese di punta	42,4	ton/die
Quantità media oraria – mese di punta	7,1	ton/h
Volume medio orario – mese di punta	10,9	mc/h

Tabella 3 - Flussi di conferimento dei rifiuti LIGNEO-CELLULOSICI.

Giorni lavorativi settimanali	6	gg/sett
Settimane	52	sett
Giorni lavorativi annui	330	gg/anno
Quantità annua da trattare	2.000	ton/anno
Quantità media giornaliera da trattare	6	ton/die
Giorni lavorativi – mese di punta (agosto)	25	gg/mese
Ore lavorative – mese di punta (agosto)	2	h/giorno
Quantità mese di punta (agosto)	250	ton/mese
Quantità media giornaliera - mese di punta	10,0	ton/die
Quantità media oraria – mese di punta	5,0	ton/h
Volume medio orario – mese di punta	16,6	mc/h

Tabella 4 - Flussi di produzione di FOP.

Giorni lavorativi settimanali	6	gg/sett
Settimane	52	sett
Giorni lavorativi annui	330	gg/anno
Quantità annua da trattare	11.300	ton/anno
Produzione sottovaglio (40%)	4.320	ton/anno
Produzione sopravaglio (60%) - FOP	6.480	ton/anno
Quantità media giornaliera da trattare	31,4	ton/die
Giorni lavorativi – mese di punta (agosto)	25	gg/mese
Ore lavorative – mese di punta (agosto)	2	h/giorno
Quantità mese di punta (agosto)	786	ton/mese
Quantità media giornaliera - mese di punta	31,4	ton/die
Quantità media oraria – mese di punta	15,7	ton/h
Volume medio orario – mese di punta	26,2	mc/h

Si prevede di impiegare una pressa stazionaria con capacità oraria di traslazione di almeno 50 mc/h, maggiore del flusso medio orario complessivo sulle diverse tipologie di rifiuto, previste per il mese di punta, in grado di far fronte anche a fermi impianto o situazioni di emergenza, nonché ad aumenti dei flussi correlati ad una maggiore efficacia della raccolta porta a porta.

5 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE DA FORNIRE ED INSTALLARE

Nei paragrafi seguenti si riproduce un elenco sintetico delle componenti impiantistiche principali oggetto dell'appalto "F.p.o. opere elettromeccaniche" per adeguamento "A.I.A.-2023" dell'impianto di Buraccio.

Si precisa che la presente relazione e gli elaborati grafici allegati, sono stati realizzati per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale e fissano le caratteristiche generali delle Linee impiantistiche, ma non dei singoli componenti e delle opere elettromeccaniche in generale.

Pertanto l'appaltatore dovrà farsi carico oltre alla fornitura ed installazione delle opere elettromeccaniche anche della progettazione delle stesse e del relativo impianto elettrico .

5.1 LINEA DI TRASFERENZA DEL MULTIMATERIALE LEGGERO (MML)

Nella tabella seguente è riportato un elenco sintetico delle componenti impiantistiche principali da fornire e installare per realizzare la linea di trasferimento del Multimateriale leggero (MML).

Codice	Descrizione	Quantità
LTM.1	Tramoggia per caricamento mediante pala gommata del MML stoccato in baia	N.1
LTM.2	Sistema di nastri trasportatori, per trasferimento MML da capannone "Ricezione" a capannone "Gestione Rifiuti Secchi"	40 ml
LTM.3	Pressa stazionaria a cassetto, con portata maggiore o uguale a 50 mc/ora	N.1
LTM.4	Nastro trasportatore bypass per caricamento autocarro tipo <i>walking-floor</i> , da impiegare anche in caso di guasti alla pressa stazionaria	10 ml
LTM.5	Sistema di binari per traslazione automatica dei carrelli e cassoni	N.1
LTM.6	carrelli per binari, per traslazione automatica dei cassoni	N.4
LTM.7	Cassoni chiusi per accoppiamento pressa stazionaria	N.8
LTM.8	PLC per azionamento in automatico e/o manuale linea	N.1
LTM.9	Opere elettromeccaniche ed impianti elettrici	

I capannoni “Ricezione” e “Gestione Rifiuti Secchi” sono stati realizzati alla fine degli anni ’90 mediante elementi prefabbricati della società DANECO e presentano sul piano di calpestio una finitura con pavimentazione industriale.

Per l’installazione della linea di trasfenza non sono previste opere edili particolari salvo la realizzazione di un varco in quota tra il capannone “Ricezione” ed il capannone “Gestione Rifiuti Umidi”, che è oggetto di altro appalto separato, tuttavia qualora ci fossero esigenze particolari nel dimensionamento e/o realizzazione di tale varco è necessario segnalarlo in fase di redazione dell’offerta.

Come già descritto in precedenza nel capannone “Gestione Rifiuti Secchi” è presente anche la Linea del Trattamento Meccanico Biologico (TMB) del rifiuto indifferenziato, su tale linea non sono previste nuove installazioni, ma uno spostamento dei nastri sulla sottolinea relativo al sopravaglio del TMB, con spostamento anche di alcune componente impiantistiche, piuttosto che la rimozione si altre inutilizzate. Tali operazioni saranno descritte durante la fase di sopralluogo obbligatorio dal personale

5.2 LINEA DI TRASFERENZA DEI RIFIUTI UMIDI

Nella tabella seguente è riportato un elenco sintetico delle componenti impiantistiche principali da fornire e installare per realizzare la linea di trasfenza dei Rifiuti Umidi.

Codice	Descrizione	Quantità
LTU.1	Tramoggia per scarico della FORSU da compattatori, interna alla Cella 4	N.1
LTU.2	Nastro trasportatore, per trasferimento FORSU alla pressa stazionaria per caricamento cassoni chiusi	5 ml
LTU.3	Pressa stazionaria a cassetto, con portata maggiore o uguale a 50 mc/ora	N.1
LTU.4	Sistema di binari per traslazione automatica dei carrelli e cassoni	N.1
LTU.5	carrelli per binari, per traslazione automatica dei cassoni	N.4
LTU.6	Cassoni chiusi per accoppiamento pressa stazionaria	N.8
LTU.7	Nastro trasportatore e/o elevatore a tazze per trasferimento FORSU a dispositivo “a proboscide” per il caricamento di autocarro tipo <i>walking-floor</i>	20 ml

Codice	Descrizione	Quantità
LTU.8	Tramoggia per caricamento mediante pala gommata dei Rifiuti Ligneo-Cellulosici	N.1
LTU.9	Sistema di nastri trasportatori o elevatore a tazze, per trasferimento Rifiuti ligneo-cellulosici al dispositivo "a proboscide" per il caricamento di autocarro tipo <i>walking-floor</i>	30 ml
LTU.10	Cassone per raccolta FOP proveniente da nastro passante esistente da Capannone "Gestione Rifiuti Secchi"	N.1
LTU.11	Sistema di nastro trasportatore e/o elevatore a tazze per trasferimento FOP a dispositivo "a proboscide" per il caricamento di autocarro tipo <i>walking-floor</i>	40 ml
LTU.12	Sistema di nastri trasportatore per trasferimento Rifiuti Ligneo-cellulosici e FOP da dispositivo "a proboscide" a pressa stazionaria, per caricamento in cassoni chiusi	20 ml
LTU.13	PLC per azionamento in automatico e/o manuale linea	N.1
LTU.14	Opere elettromeccaniche ed impianti elettrici	

Il capannone "Gestione Rifiuti Umidi" è stato realizzato alla fine degli anni '90 mediante elementi prefabbricati della società DANECO e presenta sul piano di calpestio una finitura con pavimentazione industriale.

Per l'installazione della linea di trasfenza non sono previste opere edili particolari salvo la realizzazione di un varco in corrispondenza della Cella 4 e della realizzazione della piazzola di scarico, che è oggetto di altro appalto separato, tuttavia qualora ci fossero esigenze particolari nel dimensionamento e/o realizzazione di tali opere è necessario segnalarlo in fase di redazione dell'offerta.

5.3 ALTRI SERVIZI

Nella tabella seguente è riportato un elenco sintetico degli altri servizi oggetto di fornitura, riguardanti materiali ed attrezzatura, piuttosto che presidi ambientali.

Codice	Descrizione	Quantità
AS.1	Portone ad impacchettamento rapido, di dimensioni 4m x 5 m, da installare su nuovo varco, in corrispondenza della cella 4 del capannone "Gestione Rifiuti Umidi"	N.2
AS.2	Impianto di lama d'aria per impedire la fuoriuscita di aria da capannone industriale in corrispondenza di portoni ad impacchettamento rapido di dimensioni 4m x 5m)	N.7
AS.3	Sistema di sensori per apertura/chiusura portoni ad impacchettamento rapido	N.7
AS.4	Spostamento della linea del sopravaglio TMB (nastri trasportatori, pressa e filmatrice)	
AS.5	Manutenzione e ripristino funzionalità di N.2 deferrizzatori presenti sulla linea TMB	
AS.6	Smontaggio di tubazione di lamiera in acciaio zincata per aspirazione aria, diametro (500-1.000 mm), posata in quota e conferimento del rifiuto risultante presso impianto autorizzato	120 ml
AS.7	Casse pallet per stoccaggio altre tipologie di rifiuti (v. Layout di progetto, capannone "Stoccaggi")	N.30
AS.8	Smontaggio e accantonamento componenti impiantistiche del sistema di aerazione delle Celle da 4 ad 8, spostamento impianto elettrico e scala di accesso alla copertura	

6 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

L'impianto di Buraccio è l'impianto di gestione rifiuti urbani e speciali non assimilati, pericolosi e non di riferimento per il territorio dell'Isola d'Elba, gestito dalla società Elbana Servizi Ambientali S.p.A..

Tale impianto è attualmente operativo e dovrà esserlo anche durante la fornitura ed installazione delle opere elettromeccaniche, quindi necessariamente occorrerà in accordo con l'azienda che gestisce l'impianto (ESA S.p.A.) prevedere delle modalità e delle tempistiche di esecuzione al fine di non recare danni o sospensioni dei servizi garantiti dall'impianto stesso.

L'impianto è soggetto a grande variabilità stagionale dei conferimenti, correlata ai flussi turistici che si intensifica nel periodo estivo raggiungendo la punta nel mese di agosto, ragione per cui occorrerà evitare la realizzazione delle opere in tale periodo, mentre è certamente da preferire il periodo autunnale ed invernale, in cui i conferimenti sono ridotti ed in generale minori possono essere le interferenze con le operazioni gestionali dell'impianto.