

Impianto di Buraccio - Loc. Buraccio - Porto Azzurro (LI) -
Uffici impianto tel. 0565 940247 - fax 0565 933219



INTERVENTI PER LA REALIZZAZIONE DI MODIFICA DEL SISTEMA IMPIANTISTICO DEL POLO TECNOLOGICO DI SELEZIONE E TRATTAMENTO RIFIUTI URBANI ED ASSIMILATI DI BURACCIO

**MODIFICA A.I.A. A.D. n. 116 DEL 13.07.2011 (Prov. Livorno)
ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Responsabile tecnico

Per. Ind. Sauro Marinari

ESA S.p.A.

via Elba, 149 - 57037 Portoferraio (LI) - Tel. 0565.916.557 - fax 0565.93.07.22

Redazione a cura di:
Geom. Fabio Alinari & Partners
viale del Milite, 43 - 50131 Firenze (FI)
Tel. e fax 055.55.35.656



Elaborato: AA	Elaborazione: Luglio 2019	Scala: - : - - -
	Revisione: 01 Aprile 2020 _____ _____ _____	Nome file:
Oggetto: <u>Stima delle emissioni di anidride carbonica derivante dal traffico mezzi</u>		

INDICE

1. Premessa	2
2. Analisi di impatto componente viaggi sulla matrice Aria	2
3. Analisi flussi di traffico di progetto	3
4. Valutazione emissioni CO2	4
4.1 Incremento CO2 sui flussi in ingresso/uscita da Buraccio;	5
4.2 Incidenza della variazione in rapporto alle valutazioni del PAES	6
4.3 Incidenza variazione in rapporto ai flussi di traffico delle statali interessate.	7

1. PREMESSA

La presente relazione e' stata redatta in funzione delle osservazioni esplicitate da ARPAT nella nota del 9.11.2018 trasmessa alla Regione Toscana Ufficio VIA per la pubblicazione sul sito come "contributi".

Viene inoltre aggiornata nella seguente fase, in modo da renderlo congruente con gli altri elaborati trasmessi relativamente ai mezzi ed al traffico in uscita dall'impianto di Buraccio verso i trasporti navali, come richiesto dalla nota del 7.12.2018 prot. 140.010 AOOGR/557321/P.

In fase di istruttoria AIA attuale, si sono aggiornati i flussi veicolari in funzione della nuova configurazione.

2. ANALISI DI IMPATTO COMPONENTE VIAGGI SULLA MATRICE ARIA

I mezzi utilizzati da ESA per il servizio sono :

Tabella 1 Tipologia mezzi

	AUTOMEZZI	Tipo di flusso	Volume (mc)	Peso (Q.li)	Flusso (Tipo)
1	Piaggio porter	<i>ingresso</i>	2	10	Organico/carta e cartone
2	Piaggio porter giga	<i>ingresso</i>	5	20	Organico/carta e cartone
3	Dayli	<i>ingresso</i>	5	20	organico/multimateriale
4	Compattatore 1	<i>ingresso</i>	24	110	Organico/presse carta e cartone/presse multimateriale/indifferenziato
5	Compattatore 2	<i>ingresso</i>	22 - 23	120	Organico/presse carta e cartone/presse multimateriale/indifferenziato
6	Compattatore 3	<i>ingresso</i>	28 - 30	190	Organico/presse carta e cartone/presse multimateriale/indifferenziato
7	Motrice con scarrabile	<i>uscita</i>	22	10	vetro/organico
8	Bilico	<i>uscita</i>	60 - 90	300	Indifferenziato/Ingombranti/Compost/
9	Motrice e rimorchio con scarrabili	<i>uscita</i>	20 -30	50 -100	Organico/vetro

Dalla relazione specialistica sulla verifica della viabilità e dei flussi di traffico, si è estrapolato i dati principali dei mezzi operativi attualmente ed in fase di progetto AIA.

Per ciascun flusso si sono calcolati i viaggi anno in funzione del peso specifico del materiale e della volumetria dei mezzi di trasporto descritti in precedenza, risultando i seguenti valori:

3. ANALISI FLUSSI DI TRAFFICO DI PROGETTO

Nel presente paragrafo vengono analizzati i movimenti giornalieri previsti nello scenario di progetto.

Gli incrementi delle quantità in ingresso all'impianto, e di conseguenza in uscita, sono dovute alla realizzazione della nuova attività di valorizzazione delle raccolte differenziate mediante inserimento di una linea specifica. Inoltre è previsto il trasferimento delle attività di lavorazione della carta e cartone attualmente in esercizio sull'impianto di Literno.

Tabella 2 Media movimenti giornalieri in ingresso all'impianto, calcolata su quantità max da autorizzare – Stato di Progetto

	FLUSSI IN INGRESSO	Q aut.	viaggi/anno	tipo mezzi	t/viaggio	leggeri	medi/pesanti
						media mezzi gg	
1	INDIFFERENZIATO	12,000.00	4800	P	2.5		14.5
2	ORGANICO	5,000.00	5556	L	0.9	16.8	
3	MULTIMATERIALE	3,500.00	7000	L	0.5	21.2	
4	CARTA E CARTONE	4,500.00	5000	L	0.9	15.2	
5	VERDE E LEGNO	4,200.00	4200	L	1	12.7	
6	VETRO	3,300.00	330	P	10		1.0
7	VARI FLUSSI	2,500.00	1250	L	2	3.8	
		35,000.00				69.7	15.5

Tabella 3 Media movimenti giornalieri in uscita dall'impianto, calcolata su quantità max da autorizzare – Stato di Progetto

	FLUSSI IN USCITA	Q aut.	viaggi/anno	tipo mezzi	t/viaggio	leggeri	medi/pesanti
						media mezzi gg	
1	SOPRAVAGLIO	7,200.00	240	P	30		0.7
2	SOTTOVAGLIO	4,800.00	160	P	30		0.5
2	SCARTI VARI	1,000.00	33	P	30		0.1
3	AMC	5,800.00	0		0		
4	MULTIMATERIALE	3,500.00	175	P	20		0.5
5	CARTA E CARTONE	4,500.00	205	P	22		0.6
6	VERDE E LEGNO	2,700.00	193	P	14		0.6
7	VETRO	4,000.00	182	P	22		0.6
8	VARI FLUSSI	8,550.00	389	P	22		1.2
7	PERDITE PROCESSO	1,250.00					
		35,000.00					4.8

Tabella 4 Sintesi medie movimenti giornalieri in ingresso ed uscita dall'impianto, calcolata su quantità max da autorizzare – Stato di Progetto

STATO PROGETTO	INGRESSO	USCITA
MEZZI LEGGERI	69.7	0.0
MEZZI PESANTI	15.5	4.8

4. VALUTAZIONE EMISSIONI CO₂

Al fine di valutare l'impatto di emissioni di CO₂ dell'intervento si sono ricercati dei valori di riferimento che ci permettessero di avere dei dati scientifici complessivi sullo stato dell'aria del comprensorio Elbano.

Il documento di riferimento usato è il PAES (Piano di Azione Energia Sostenibile).

Il PAES, nato dall'adesione degli 8 Comuni elbani all'iniziativa Europea del "Patto dei Sindaci", contiene le strategie condivise per ridurre le emissioni di gas serra dell'intero territorio dell'Isola, punto di partenza di una completa trasformazione del modello energetico dell'isola, sia in termini di produzione che di consumi e stili di vita.

Da questo studio abbiamo ricavato i dati dell'inventario emissioni rilevate dall'IME :

Tabella 5 Bilancio CO₂ Elba da PAES

	Civile	Trasporti	Agricoltura	Industria	Totale	%
Prodotti petroliferi	55.875	96.155	2.302	1.614	155.945	68%
Energia Elettrica⁵	66.507	0	580	6.793	73.880	32%
Fonti rinnovabili	-	-	-	-	-	0%
Totale emissioni CO₂	122.382	96.155	2.881	8.407	229.825	100%

Come si può vedere lo studio valutava al 2011 un valore complessivo di circa 96.000 T/CO₂ anno imputabili ai trasporti, pari a circa 263 t/die.

Analizzando i risultati dello studio relativo alla variazione del traffico indotto dai mezzi pesanti si sono ricavati i dati emissivi dei flussi in ingresso ed in uscita dall'impianto in situazione attuale e di progetto, in modo da avere i seguenti risultati:

- Incremento CO₂ sui flussi in ingresso/uscita da Buraccio;
- Incidenza della variazione in rapporto alle valutazioni del PAES
- Incidenza variazione in rapporto ai flussi di traffico delle statali interessate.

4.1 INCREMENTO CO₂ SUI FLUSSI IN INGRESSO/USCITA DA BURACCIO;

In conclusione dello studio sulla viabilità si sono riassunti i valori medi giornalieri di traffico indotto dall'impianto allo Stato Attuale e di Progetto e la differenza tra i due scenari per entrambe le tipologie di mezzi (LEGGERI E PESANTI):

Tabella 6 Sintesi della media dei movimenti totali e degli incrementi rispetto allo stato attuale – MEZZI LEGGERI

CONFRONTO - MEZZI LEGGERI			
Itinerario	Media giornaliera stato attuale	Media giornaliera stato di progetto	Media giornaliera Δ
INGRESSO	44,6	69,7	+ 25,1
USCITA	0	0	-
Totale giorno			+ 25,1

Come si può vedere, per quanto riguarda i mezzi leggeri, gli incrementi di movimenti giornalieri medi per lo scenario di progetto, risultano pari a +25,1. Considerata la tipologia dei mezzi (porter per la raccolta porta a porta), l'entità di tali incrementi (243 g/km.), appare modesta e comunque tale da consentire di concludere che l'intervento di progetto comporta un impatto sul traffico veicolare modesto:

*Incremento = 25 mezzi * 243 g/km. * 18 km/gita media = 109.350 grCO₂/anno = 109 Kg/CO₂ giorno*

Tabella 7 Sintesi della media dei movimenti totali e degli incrementi rispetto allo stato attuale – MEZZI PESANTI

CONFRONTO - MEZZI PESANTI			
Itinerario	Media giornaliera stato attuale	Media giornaliera stato di progetto	Media giornaliera Δ
INGRESSO	18	15,0	- 3,0
USCITA	4,1	4,8	+ 0,7
Totale giorno			- 2,3

Considerando che tali mezzi hanno un valore unitario emissivo pari a 667 g/km (cfr tabella 7) e considerando una media del viaggio di 15 Km. abbiamo una *diminuzione annuale di 23 kg/CO₂ giorno*, emesse (2,3*667*15/1000) al giorno .

Tabella 8 Fattori emissivi veicoli a motore per Km.

Tipo di veicolo	Comb.	SO ₂	NO _x	COV	CO	CO ₂	PM2.5	PM10	PTS
		mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km
Automobili	benzina verde	1,2	191	106	1.356	185	15	26	39
Automobili	diesel	1,1	667	17	112	174	48	60	73
Automobili	GPL	0,0	76	24	1.028	168	15	26	39
Automobili	metano	0,0	75	22	1.040	155	15	26	39
Veicoli leggeri < 3.5 t	benzina verde	2,2	232	143	4.237	341	21	39	55
Veicoli leggeri < 3.5 t	diesel	1,6	988	77	408	243	76	93	110
Veicoli leggeri < 3.5 t	GPL	0,0	111	48	1.056	170	21	38	55
Veicoli leggeri < 3.5 t	metano	0,0	51	9,4	913	155	21	38	55
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	benzina verde	3,1	6.217	5.675	61.415	567	58	109	167
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	diesel	4,4	6.444	390	1.368	667	223	274	332
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	metano	0,0	3.710	33	1.101	1.266	63	113	172
Ciclomotori (< 50 cm ³)	benzina verde	0,3	158	4.925	5.282	49	90	96	102
Motocicli (> 50 cm ³)	benzina verde	0,6	165	1.242	6.505	100	28	34	39
Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	benzina verde			127					

4.2 INCIDENZA DELLA VARIAZIONE IN RAPPORTO ALLE VALUTAZIONI DEL PAES

Considerando i flussi complessivi di Buraccio in ingresso ed uscita, abbiamo che i mezzi sia leggeri che pesanti, valori medi di percorrenza di 18 e 12 km rispettivamente per le gite di raccolta e per i mezzi di trasporto sul continente dei vari flussi.

Tabella 9 emissioni flussi ingresso

	FLUSSI IN INGRESSO	Q aut.	viaggi/anno	tipo mezzi	emissioni CO ₂ unitarie g/km	Tratto medio percorrenza Km	E CO ₂ Totali giorno t/anno
1	INDIFFERENZIATO	12.000.00	4800	P	243	18	21,0
2	ORGANICO	5.000.00	5556	L	243	18	24,3
3	MULTIMATERIALE	3.500.00	7000	L	243	18	30,6
4	CARTA E CARTONE	4.500.00	5000	L	243	18	21,9
5	VERDE E LEGNO	4.200.00	4200	L	243	18	18,4
6	VETRO	3.300.00	330	P	243	18	1,4
7	VARI FLUSSI	2.500.00	1250	L	243	18	5,5
		35.000.00					123,1

Tabella 10 emissioni flussi uscita

	FLUSSI IN USCITA	Q aut.	viaggi/anno	tipo mezzi	emissioni CO2 unitarie mg/km	Tratto medio percorrenza Km	E CO2 Totali giorno t/anno
1	SOPRAVAGLIO	7.200.00	240	P	667	12	1,9
2	SOTTOVAGLIO	4.800.00	160	P	667	12	1,3
3	SCARTI VARI	1.000.00	33	P	667	12	0,3
4	AMC	5.800.00	0		667	12	0
5	MULTIMATERIALE	3.500.00	175	P	667	12	1,4
6	CARTA E CARTONE	4.500.00	205	P	667	12	1,6
7	VERDE E LEGNO	2.700.00	193	P	667	12	1,5
8	VETRO	4.000.00	182	P	667	12	1,5
9	VARI FLUSSI	8.550.00	389	P	667	12	4
10	PERDITE PROCESSO	1.250.00					
		35.000.00					13,5

Dalla valutazione effettuata si ottiene un valore di emissioni di CO2 dei flussi interessati a Buraccio pari a 137 T/anno. che rispetto al bilancio annuale dell'Isola d'Elba (c.f.r tabella 5) rappresentano una percentuale minima :

Tabella 11 Bilancio annuale CO2

Bilancio annuale CO2 Elba	96.000	tonn/CO2 anno
Emissioni Complessive Buraccio	137	tonn/CO2 anno
Incidenza su Bilancio Elba	0,14%	

4.3 INCIDENZA VARIAZIONE IN RAPPORTO AI FLUSSI DI TRAFFICO DELLE STATALI INTERESSATE.

Rispetto alla viabilità interessata dalle percorrenze di Buraccio (S.P. 26 e S.P. 34) dimensionate per un flusso di 4.500 veicoli/h. (vedi relazione), la mobilità afferente ai mezzi dell'impianto risulta essere assai modesta .

Infatti in uno scenario emissivo annuale abbiamo un valore di incidenza emissioni inferiore al 5% :

Tabella 12 Bilancio emissioni CO2 su SP

Traffico sulle due SP	2.857,95	tonn/CO2 anno
Emissioni Complessive Buraccio	139	tonn/CO2 anno
Incidenza su traffico	4,79%	

Infine si rileva anche che gli incrementi stimati sulle emissioni di CO2, non tengono conto delle riduzioni dovute ai trasferimenti di alcune linee di trattamento rifiuti da Literno a Buraccio, che essendo più baricentrico rispetto alle gite e più vicino al Porto consentono di ridurre le percorrenze, oltre a garantire un'ottimizzazione delle attività sia gestionali che logistiche.