



PNRR Investimento M2C1/1.1 "Realizzazione di nuovi  
Impianti di rifiuti ed adeguamento di impianti esistenti"

**IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI  
E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A  
SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE  
DELLA PROVINCIA DI ORISTANO**

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER IL  
TRATTAMENTO ED IL RECUPERO DI RIFIUTI URBANI E  
ASSIMILABILI DA PRODOTTI ASSORBENTI PER LA  
PERSONA – PAP  
(pannolini, pannoloni ed assorbenti igienici)**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO:

**RELAZIONE TECNICA  
IMPIANTO TRATTAMENTO  
ARIA**

ALLEGATO

**A2**

Data: Febbraio 2024

CUP: E56I22000080006

CIG:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
*(Ing. Salvatore Daga)*

IL PROGETTISTA  
*(Ing. Agostino Pruneddu)*

IL DIRETTORE  
*(Dott. Marcello Siddu)*

rev.	data	descrizione	redatto	verificato	approvato

Codice Elaborato

P N R R 0 1

Lavoro

P F

Fase

0 1

Sub Fase

A

Tipo

0 0 3

Elaborato

R 0 1

Revisione

<b>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</b> IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>				
ALLEGATO	A2	RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

## 1. PRESIDI AMBIENTALI ESISTENTI

*Nell'impianto di Trattamento di Arborea, sono presenti:*

- appositi presidi per un efficace controllo ambientale;
- impianti per il contenimento, la captazione ed il trattamento dei reflui gassosi e liquidi generati durante l'esercizio dell'impianto;
- accorgimenti tecnici per il contenimento dei rumori.

Schematicamente si può affermare che il potenziale impatto sull'ambiente dell'impianto sia dovuto essenzialmente alla emissione di:

- polveri e odori durante le fasi di trattamento RU, con particolare sviluppo nella fase di accumulo al ricevimento, nella linea di selezione RU e nella raffinazione dell'ammendante composto di qualità;
- rumori derivanti soprattutto da macchine di processo quali trituratori primari, vagli a dischi, pale gommate;
- acque reflue costituite dai percolati provenienti dall'area di stoccaggio e trattamento della FORSU e dei RU, dalle biocelle e dalle platee di stabilizzazione.

### **Polveri e odori.**

Per il controllo delle polveri e degli odori generati nelle diverse fasi della lavorazione dei rifiuti, è presente un sistema di estrazione polveri e arie esauste negli edifici ricezione, trattamenti meccanici, compostaggio, ecc.

Il sistema di aspirazione dell'aria dai vari edifici è nella fase esecutiva e di realizzazione è stato implementato per garantire il numero di ricambi nei singoli ambienti tenendo conto delle indicazioni presenti nelle ipotesi di linee guida (D.Lgs 372/99-BAT).

Parimenti sono state recepite le prescrizioni della Direzione generale della difesa dell'ambiente- Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI).

## 2. DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO

Il presente Progetto prevede la realizzazione di un Impianto per il trattamento ed il recupero di rifiuti urbani e assimilabili da prodotti assorbenti per la persona quali i pannolini ed i pannoloni ora in parte contenuti nel secco residuo trattato in Impianto.

Il nuovo Impianto sorgerà all'interno dell'area recintata di pertinenza dell'Impianto RSU esistente in Loc. Masangionis come individuato nelle figure seguenti.

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU

### PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO	A2	RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

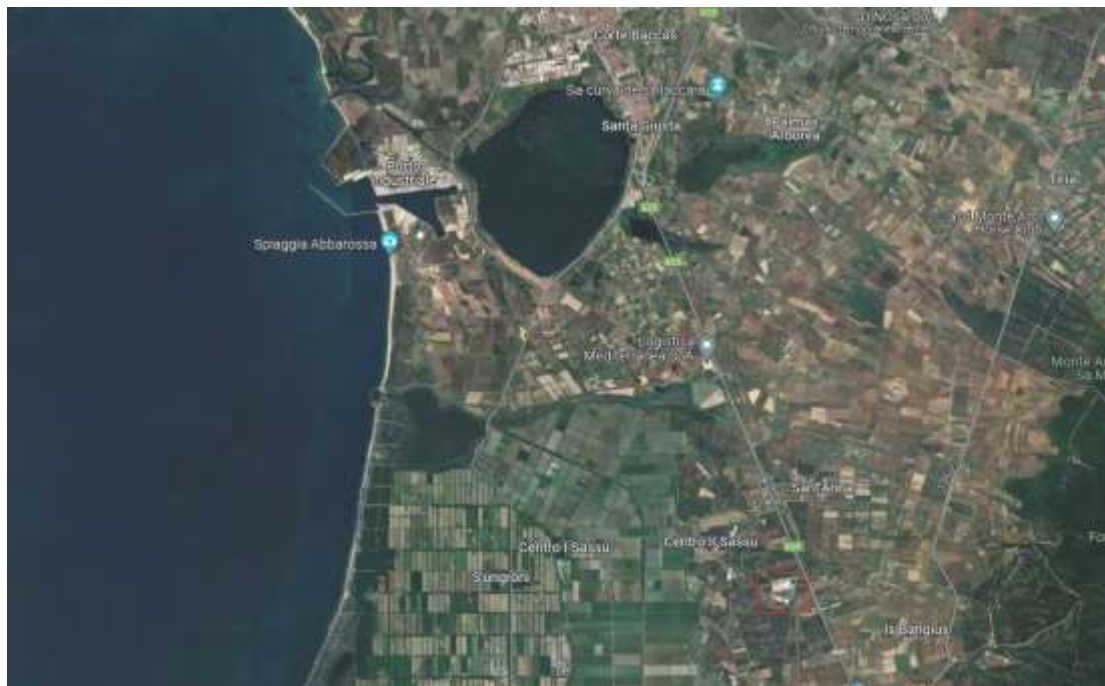


Fig. 1 Area Vasta con Indicazione ubicazione Impianto Trattamento RSU Consortile



Fig. 2 Aero Foto Impianto Trattamento RSU Consortile

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU

### PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO	A2	RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	



Fig. 3 Individuazione area di realizzazione del nuovo Impianto PAP

L'intervento prevede, in sintesi:

- **Realizzazione di un fabbricato in strutture prefabbricate delle dimensioni in pianta pari a circa 100 m x 40 m per una superficie complessiva di 4.000 mq.** Questo fabbricato è costituito da tre comparti di cui uno destinato al trattamento dei PAP; uno destinato al deposito dei prodotti conferiti da trattare e uno destinato allo stoccaggio temporaneo delle frazioni derivanti dal trattamento (Cellulosa in balle e Plastica in Big Bag);
- **Installazione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche necessarie al trattamento dei PAP;**
- **Realizzazione dell'Impianto di trattamento arie odorose** comprendente 3 aspiratori a Media pressione funzionanti per accoppiamento a trasmissione e un biofiltro;
- **Realizzazione dell'Impianto elettrico e di gestione dati;**
- **Realizzazione dell'Impianto antincendio.**



## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU

### PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO	A2	RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

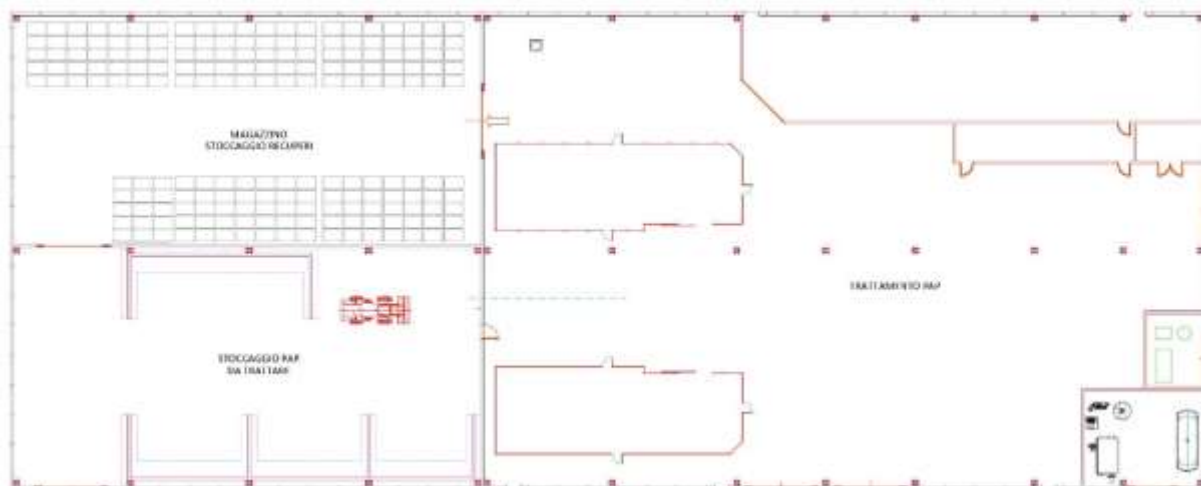


Fig. 4 Pianta Fabbricato in progetto

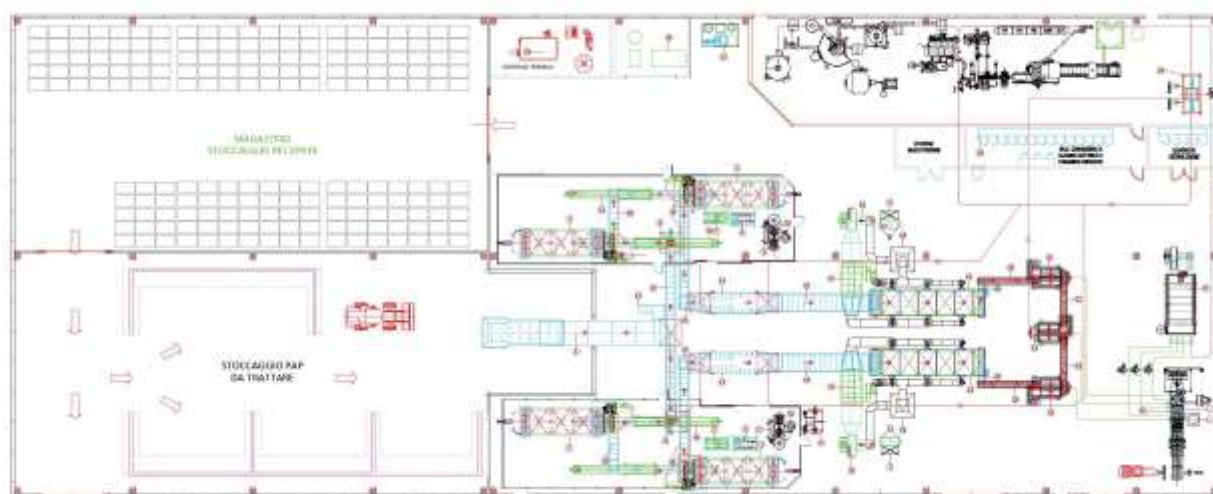


Fig. 5 Pianta lay out in progetto

### 2.1. Caratteristiche Costruttive Dell'edificio

Il Nuovo Edificio previsto in progetto prevede la suddivisione in tre distinti comparti: un primo comparto destinato allo stoccaggio dei PAP in arrivo; un secondo comparto destinato al trattamento dei PAP; un terzo comparto destinato allo stoccaggio temporaneo dei prodotti derivanti dal processo di trattamento (Plastica e Cellulosa).

Ai fini della verifica dell'Impianto di aspirazione e trattamento aria interno all'edificio, il comparto 3 è stato suddiviso in due zone: Zona B e Zona B1 come indicato nella figura seguente.

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU

### PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO	A2	RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

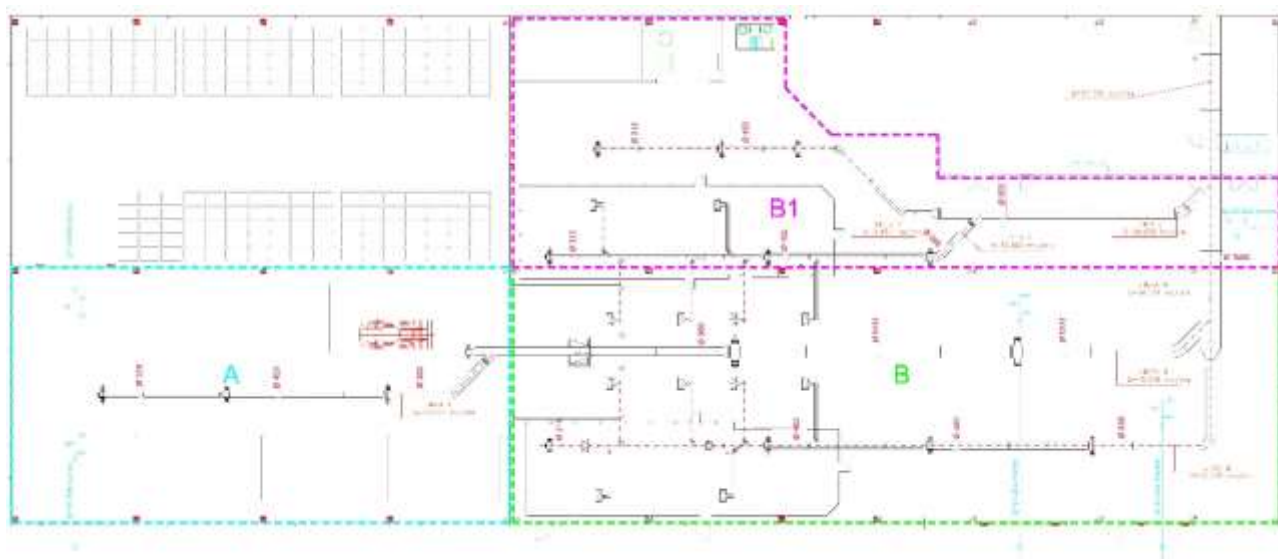


Fig. 6 Pianta Impianto aspirazione e Trattamento arie esauste

#### Area "A" (zona di scarico mezzi di conferimento PAP)

In quest'Area vengono conferiti in apposite aree confinate i sacchetti contenenti i prodotti assorbenti da trattare provenienti dal normale servizio di raccolta dei rifiuti differenziati, i materiali scaricati vengono accatastati ordinatamente in attesa del processamento che di norma avviene nel giorno stesso.

La superficie di effettivo stoccaggio nell'Area è di circa 800 mq. che con un'altezza di 3 m. garantisce una capacità di stoccaggio di oltre 5 gg.

Il Comparto ha un volume di 7.426 mc per cui considerato che avvengono **4 ricambi/ora** dell'intero volume per complessivi **29.704 mc/h**, vengono aspirati **19.740 mc/h** dall'esterno e **10.000 mc/h** aspirati dalla zona di stoccaggio materiale trattato. (Cellulosa e plastica)

L'aria esausta viene inviata direttamente all'impianto di lavaggio e successivamente al Biofiltro attraverso la linea 1 e la Linea 3.

#### Area "B" (sezione di trattamento)

In quest'Area del Comparto sono installate le attrezzature per il trattamento meccanizzato (Abbattimento dei Farmaci, Sterilizzazione asciugatura, etc.)

Il volume di questa porzione "B" del comparto è di 11.468 mc. e considerando che sono previsti **3 ricambi/ora** di tutto il volume mediante aspirazione, ne deriva un volume d'aria da trattare di **34.404 mc/h**, che verranno aspirati tutti dall'esterno.

<b>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</b> IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>				
<b>ALLEGATO</b>	<b>A2</b>	<b>RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE</b>	<b>REV. N.</b>	<b>1</b>
			Febbraio 2024	

### Area "B1" (sezione di trattamento)

Anche in quest'Area del Comparto sono installate le attrezzature per il trattamento meccanizzato (Abbattimento dei Farmaci, Sterilizzazione asciugatura, etc.)

Il volume di questa porzione "B1" del comparto è di 6.984 mc, e considerando che anche qui sono previsti **3 ricambi/ora** di tutto il volume mediante aspirazione, ne deriva un volume d'aria da trattare di **20.852 mc/h**, che verranno aspirati tutti dall'esterno.

### Biofiltri

È presente un biofiltro realizzato in 9 (nove) settori di larghezza 4 metri. Ogni settore viene alimentato da condotti di adduzione dell'aria in uscita dagli umidificatori. Ogni condotto è dotato di serranda d'intercettazione manuale che può essere chiusa per manutenzione o altro.

La parte sottostante del filtro biologico (plenum) è chiusa da muretti per tutta la larghezza dove sono appoggiati i grigliati in cls, mediante la chiusura di ogni serranda si elimina una parte di biofiltro pari a 4 m. di larghezza.

**Da quanto sopra riportato, si evince che sul biofiltro viene convogliata una portata d'aria complessiva pari a 85.060 mc/h**

### Verifica del Biofiltro

Come risulta dalle portate sopra evidenziate, vengono convogliati sul Biofiltro 85.600 mc/h di aria da trattare.

Sulla base di questi parametri si riportano di seguito i tabulati di verifica.

Al fine di valutare le dimensioni minime che deve avere il sistema di biofiltrazione si considera il carico specifico medio, dato dalla formula:  $Cs = Q/V$ , dove,

- Q = portata di biogas in ingresso al biofiltro, misurata in Nm<sup>3</sup>/h;
- V = volume del biofiltro, misurato in m<sup>3</sup>;
- Cs = carico specifico medio, misurato in Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>·h;

Per quanto riguarda il dimensionamento e la *verifica* dello strato biofiltrante dei Biofiltri in fase esecutiva si è fatto riferimento alle *"Linee guida relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione compost"* di cui alla D.G.R. – 16 aprile 2003 – n. 7/12764 della Regione Lombardia.

Si è fatto riferimento, quindi, ai seguenti parametri

- tempo di contatto dell'aria nel biofiltro non inferiore a 45";
- strato filtrante – altezza minima 100 cm;
- strato filtrante – altezza massima 200 cm;
- valore di riferimento portata specifica 80 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> strato filtrante.

<b>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</b> IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIATE A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>				
<b>ALLEGATO</b>	<b>A2</b>	<b>RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE</b>	<b>REV. N.</b>	<b>1</b>
			<b>Febbraio 2024</b>	

Essendo il carico specifico medio riferito all'ora, anche il tempo di residenza deve intendersi riferito all'ora; pertanto, per poter esprimere il tempo di residenza in secondi sarà sufficiente moltiplicare l'inverso del carico specifico medio per 3600 (Tr è evidentemente coincidente con il reciproco di Cs).

Ciascun biofiltro è stato realizzato con strutture in cemento armato con pavimento in dalle prefabbricate opportunamente forate. Ciascun Biofiltro ha dimensioni in pianta pari a 36,00 m x 18,00 m, per una superficie utile di 648 mq.

Il letto filtrante, costituito da una miscela vegetale calibrata derivante da biomassa filtrante grossolana di residui di verde (potatura grossolana) attivati biologicamente da processo di compostaggio) dello spessore medio pari a 1,70 m. Il volume complessivo di ciascun biofiltro sarà pertanto:  $V = 1.101,60 \text{ m}^3$ .

Come risulta dai calcoli di cui alle tabelle allegate il Biofiltro è sufficienti a garantire un filtraggio e deodorizzazione delle arie esauste.

Per quanto riguarda i ventilatori, come si evince dalla curva caratteristica in allegato, poiché questi sono dotati di inverter, sono idonei al trattamento dei volumi risultanti

L'UFFICIO TECNICO DEL CONSORZIO  
(Ing. Agostino Pruneddu)



## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

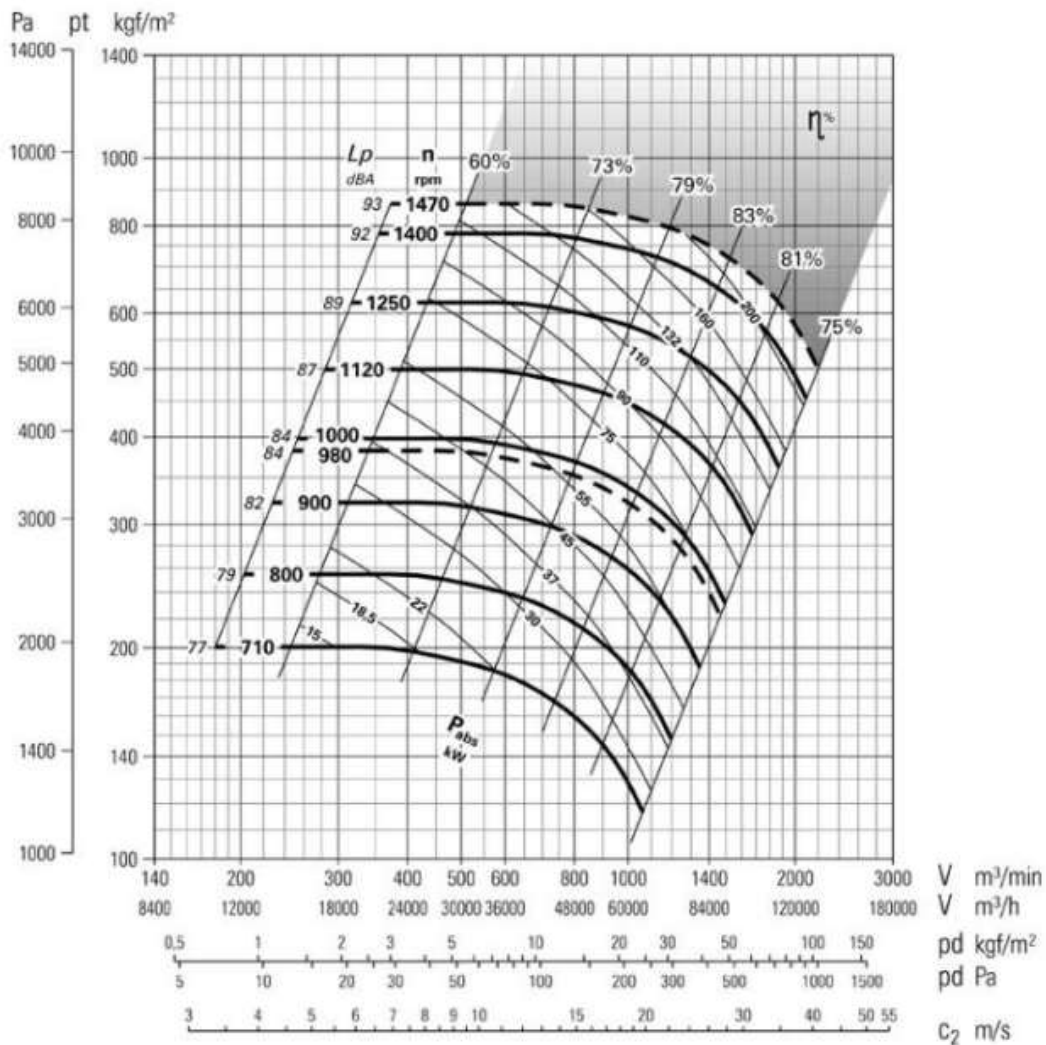
IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E VALORIZZAZIONE RACCOLTE DIFFERENZIALI A SERVIZIO DELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI ORISTANO  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO E DELLE RELATIVE OPERE EDILI PER LA BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FORSU

### PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO	A2	RELAZIONE TECNICA TRATTAMENTO ARIE ESAUSTE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

GFF 014010

Giri massimi ammissibili < 90 °C = 1470 rpm  
Maximum admissible revolutions 90 + 200 °C = 1250 rpm  
Zulässige max. Umdrehungen 200 + 350 °C = 1120 rpm  
Tours maximaux admis



Toleranz auf den Fördermenge  $\pm 5\%$   
Toleranz auf den Geräuschpegel  $\pm 3$  dBA  
Toleranz auf den Wellenleistung  $\pm 3\%$



Tolérance sur le Débit  $\pm 5\%$   
Tolérance sur le Bruit  $\pm 3$  dBA  
Tolérance sur la puissance  $\pm 3\%$

CURVA CARATTERISTICA VENTILATORI INSTALLATI