



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 GENERALE**

ALLEGATO

**A**

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

P

F

0

1

A

0

0

1

R

0

1

Lavoro

Fase

Sub Fase

Tipo

Elaborato

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 <b>IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO ED IL RECUPERO DI</b> <b>RIFIUTI URBANI E ASSIMILABILI DA PRODOTTI ASSORBENTI PER LA PERSONA – PAP</b> (pannolini, pannoloni ed assorbenti igienici) <b>PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</b>				
ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

## 1. IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

L'impianto di trattamento RSU di Arborea è previsto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti del 2008 e dai suoi successivi aggiornamenti del 2016 e del 2024. Si tratta di una Piattaforma complessa costituita da: Linea Trattamento Meccanico/Biologico, Linea compostaggio, Linea di selezione imballaggi e discarica di servizio. L'impianto è oggi in esercizio in tutte le sue linee.

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.

Il suddetto Piano Regionale in relazione alle Norme italiane in materie dei rifiuti annovera il Decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003, n. 254, recante la disciplina della gestione dei rifiuti sanitari che derivano da strutture pubbliche e private che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca che assimila ai fra i rifiuti urbani, qualora non pericolosi, assoggettandoli al regime giuridico e alle modalità di gestione dei rifiuti urbani anche i “ .. *pannolini pediatrici e i pannoloni, i contenitori e le sacche utilizzate per le urine*”.

### In relazione a:

- **La Gestione delle Frazioni valorizzabili e/o pericolose**, il Piano prevede:
  - *la raccolta con il rifiuto residuale per l'invio alla valorizzazione energetica;*
  - *la realizzazione di circuiti dedicati per le utenze più svantaggiate o con specifici contenitori stradali di taglia ridotta, similari a quelli in adozione per i farmaci scaduti, dotati di sistemi di chiusura e/o di conferimento di sicurezza, con frequenza di raccolta elevata.*
- **Lo sviluppo delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani**, il Piano precisa che:
  - *“la riduzione delle frequenze di raccolta del secco residuo richiede attenzione ai “pannolini/assorbenti”, allo stato conferiti con il secco indifferenziato: è ritenuto necessario un servizio a supporto che preveda un incremento delle frequenze di raccolta per quelle utenze che hanno un problema specifico legato all'uso intenso di panni igienico-sanitari, evitando da un lato il ricorso a contenitori stradali dedicati e dall'altro un incremento generalizzato della frequenza di raccolta del secco residuo”.*
- **La Valutazione delle caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti urbani nello scenario di Piano** il Piano evidenzia che:
  - *Con i dati disponibili viene effettuata la stima della composizione merceologica media a livello regionale dei rifiuti urbani nel loro complesso, nonché la stima della composizione media del secco residuo. In particolare, rispetto alla situazione all'epoca rilevata, il Piano assume, in riferimento alla composizione del secco residuo, un significativo decremento dell'incidenza della sostanza organica*

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

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

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

(circa 9 punti percentuali) e della carta-cartone (circa 3 punti percentuali) e un contestuale incremento dell'incidenza dei pannolini/assorbenti.

- **Il Programma per la riduzione del collocamento a discarica dei rifiuti biodegradabili** Il Piano svolge il calcolo dei RUB a discarica in due modi, ovvero considerando fra i RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili) la frazione organica (alimentare e da scarto verde), la carta-cartone, il legno, i tessili (questi considerati cautelativamente interamente di origine naturale) ed i pannolini/assorbenti, nonché escludendo i pannolini/assorbenti.
- **I Nuovi Impianti finanziati dal PNRR**, il Piano cita tre impianti di recupero dei pannolini di titolarità del Consorzio industriale provinciale di Cagliari, del **Consorzio Industriale Provinciale Oristane** e del Comune di Olbia, aventi rispettivamente potenzialità pari a 10.000 t/a, 10.000 t/a e 5.000 t/a.
- **La Composizione merceologica media dei rifiuti urbani in Sardegna** il Piano riporta i dati di composizione merceologica riferiti al 2022 del Secco indifferenziato, dedotti dal rapporto ARPAS, da cui si evince che i pannolini/assorbenti incidono, da soli, per circa il **3,3% del totale**, pari a circa **24.000 t/a**. Dagli stessi dati ARPAS (24° Rapporto) si evince che nell'Impianto consortile di Arborea, fra le categorie merceologiche normalizzate, i Pannolini e i prodotti assorbenti incidono per il **21,04%**. Considerando poi i valori medi su base regionale della composizione merceologica del "secco residuo indifferenziato", rileva che una significativa incidenza dei pannolini/assorbenti (15%).
- **la Articolazione e frequenza dei servizi di raccolta differenziata** il Piano nell'evidenziare che una frequenza troppo ravvicinata di raccolta del secco residuo non riciclabile si configura come elemento che favorisce l'aumento della produzione di indifferenziato non riciclabile e limita la responsabilizzazione dell'utente, disincentivando la separazione alla fonte dei materiali effettivamente recuperabili conferma, peraltro, che *"la riduzione delle frequenze di raccolta del secco residuo richiede una particolare attenzione alla problematica rappresentata dai **"pannolini/assorbenti"**. Attualmente tali materiali non sono oggetto di azione di recupero e vengono conferiti con il secco indifferenziato: è necessario, dunque, attivare un servizio a supporto che preveda un incremento delle frequenze di raccolta solo per quelle utenze che hanno un problema specifico legato all'uso intenso di panni igienico-sanitari, evitando da un lato il ricorso a contenitori stradali dedicati al conferimento di questa tipologia di rifiuti e dall'altro un incremento generalizzato della frequenza di raccolta del secco residuo"*
- **La stima dei gettiti dei materiali dalle raccolte differenziate nell'ambito** Valutazione delle caratteristiche quali-quantitative dei Rifiuti Urbani nello scenario di Piano, in relazione ai **Pannolini/Assorbenti**, pur non essendo prevista nel breve periodo l'adozione di circuiti dedicati per la separazione e l'avvio a recupero di tale frazione merceologica, il Piano ritiene *"opportuno effettuare delle stime al fine di valutare la composizione media più probabile dei rifiuti urbani nello scenario futuro. Alla luce dei dati sulla misura del contenuto di "pannolini/assorbenti" nel secco residuo, che indicano una produzione costante e*

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

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

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

pari a circa **24.000 t/a**, ipotizzando il mantenimento di tale produzione, può essere stimata per lo scenario futuro una produzione pro-capite nell'ordine di 15 kg/ab/anno.

- **La Valutazione della composizione dei RU nello scenario futuro** il Piano prevede, come già sopra evidenziato, una produzione pro capite di Pannolini/Assorbenti pari a 15 Kg/ab/a prevedendo, quindi, un incremento, nella composizione del secco residuo, dell'incidenza dei pannolini di circa 3 punti percentuali.
- **Il trattamento del secco residuo ai fini del recupero di materia** il Piano evidenzia che *“Le analisi merceologiche condotte sul secco residuo documentano la significativa presenza della frazione rappresentata dai “panni igienici”. Il riciclo dei panni assume un’importanza particolare, se non addirittura decisiva, per ridurre il flusso di residuale da avviare a termovalorizzazione. Per tale motivo, in Italia è stata avviata una sperimentazione su scala industriale tendente a valutare la fattibilità tecnico-economica del riciclo dei panni igienico-sanitari (Fater - progetto riciclo); la sperimentazione è stata condotta in Veneto presso gli impianti della Contarina spa (società a partecipazione pubblica del Consiglio di Bacino Priula in provincia di Treviso - Autorità di governo del servizio pubblico di gestione dei rifiuti di 50 Comuni aderenti) nell’ottica di una collaborazione pubblico-privato. Si segnala, inoltre, che al fine di regolamentare l’end of waste di questa frazione di rifiuto, è stato emanato il D.M. 15 maggio 2019, n. 62 contenente il “Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona (PAP)”, il quale stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali le plastiche eterogenee a base di poliolefine, il Super Absorbent Polymer e la cellulosa derivanti dal recupero di rifiuti di prodotti assorbenti per la persona (PAP), cessano di essere qualificati come rifiuto. Considerata la rilevanza della presenza della frazione in argomento fra i rifiuti residuali, l’impegno della Regione Sardegna in questo ambito, come azione di Piano, **tende a promuovere la realizzazione sul territorio regionale di impianti di riciclo di panni igienici**, attivando quanto di competenza per l’accettazione dei prodotti recuperati, da parte dei circuiti per materiali plastici e cellulosici. A tal proposito, si ricorda che attraverso i bandi PNRR risultano finanziati sul territorio regionale tre impianti di riciclo dei pannolini, per una potenzialità complessiva di circa 25.000 t/a, dislocati nelle parti meridionale, centrale e settentrionale dell’isola [uno dei quali è quello consortile in argomento].*

## 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.

Il nuovo Impianto sorgerà 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

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 FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

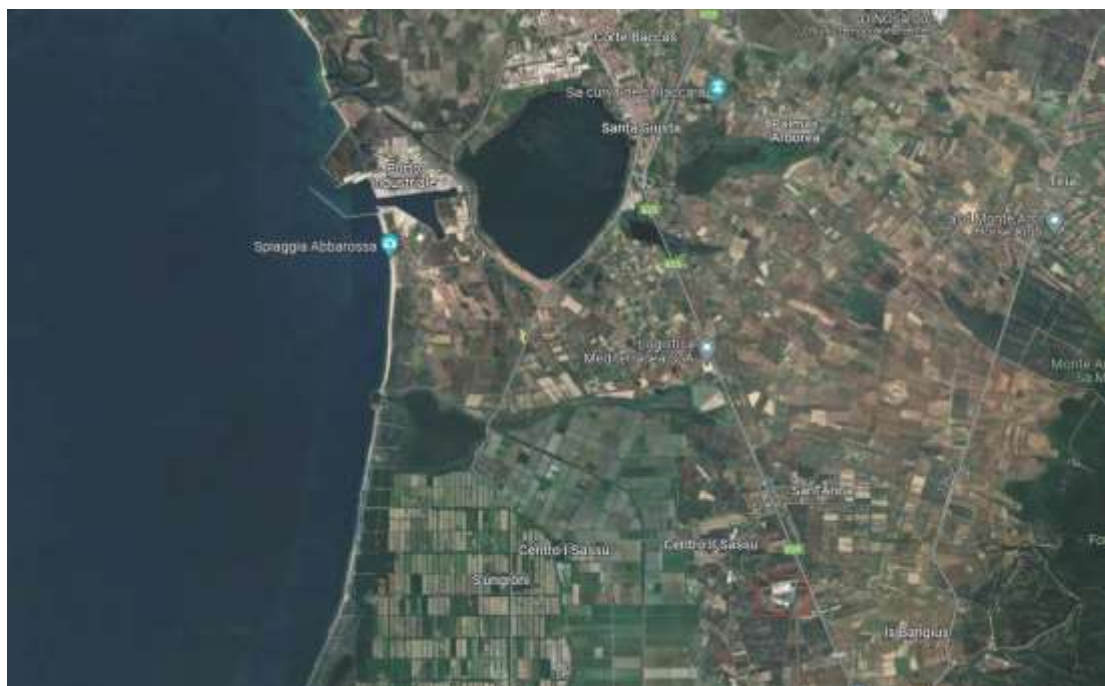


Fig. 1 Area Vasta con Indicazione ubicazione Impianto Trattamento RSU Consortile



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

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 FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	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);

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

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

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 FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

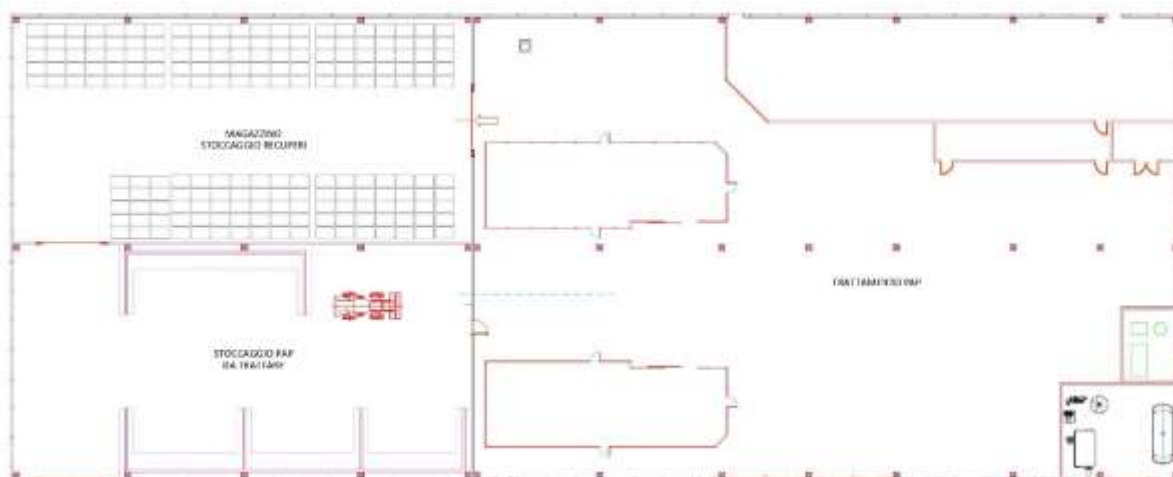


Fig. 4 Pianta Fabbricato in progetto

- Installazione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche necessarie al trattamento dei PAP.

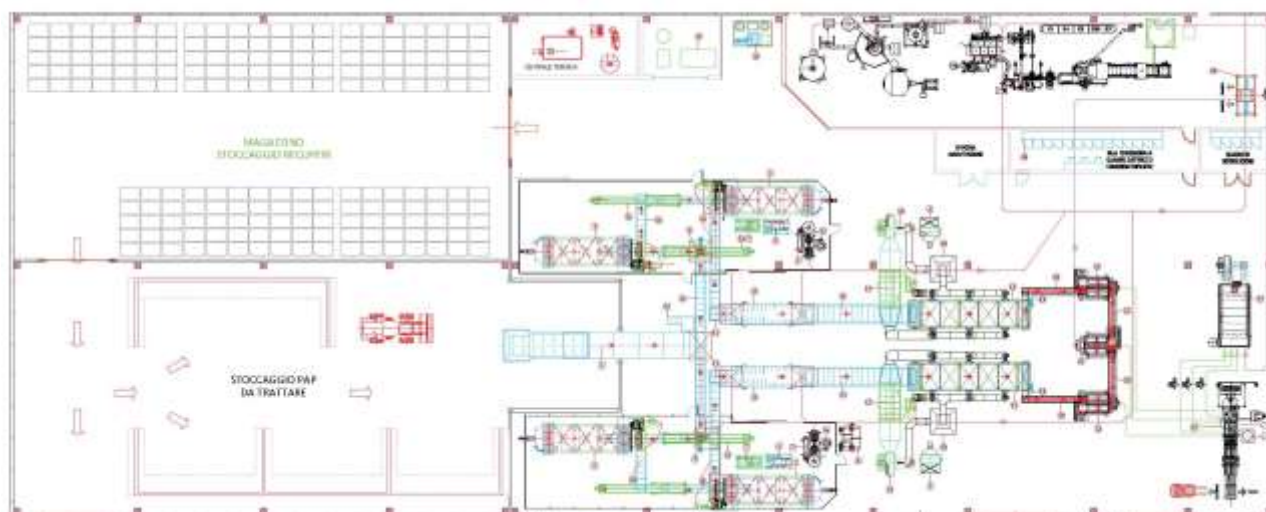


Fig. 5 Pianta Lay Out

## CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

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

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

- **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.**

Nelle apposite relazioni in allegato verranno trattati specificatamente tutti gli interventi previsti.

### 3. QUADRO ECONOMICO DELL’INTERVENTO

Come si evince dal Quadro Economico di seguito riportato, per l’esecuzione dell’Intervento si rende necessario impegnare una somma pari ad € 13.500.000,00 oltre l’IVA di Legge. La copertura finanziaria viene così individuata:

- € 10.000.000, dal Finanziamento del Ministero dell’Ambiente e Sicurezza Energetica con decreto n. 23 del 20 gennaio 2023 di concessione dei contributi a valere sull’Investimento 1.1, Linea d’Intervento C di cui al D.M. n. 396 del 28/09/2021;
- € 3.500.000,00 da cofinanziamento del proponente Consorzio.

L’UFFICIO TECNICO DEL CONSORZIO  
(Dott. Ing. Agostino Pruneddu)



# CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

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

ALLEGATO	A	RELAZIONE GENERALE	REV. N.	1
			Febbraio 2024	

### QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO AGGIORNAMENTO AL 31/01/2024

#### A) AREE E INFRASTRUTTURE DI ACCESSO

A1) AREA

A2) INFRASTRUTTURE DI ACCESSO

TOTALE PER AREE E INFRASTRUTTURE DI ACCESSO

#### B) OPERE MURARIE ED ASSIMILABILI

B1) EDIFICIO INSTALLAZIONE IMPIANTO

B2) OPERE CIVILI DI PERTINENZA IMPIANTO

B3) ONERI SICUREZZA

TOTALE PER OPERE MURARIE ED ASSIMILABILI

#### C) INFRASTRUTTURE SPECIFICHE NECESSARIE AL FUNZIONAMENTO IMPIANTO

C1) INFRASTRUTTURE FOGNARIE E DI DEPURAZIONE

C2) INFRASTRUTTURE IDRICHE

C3) IMPIANTI FOTOVOLTAICO PER AUTOCONSUMO (1MWP)

C4) ONERI SICUREZZA

TOTALE PER INFRASTRUTTURE SPECIFICHE NECESSARIE

#### D) MACCHINARI IMPIANTI E ATTREZZATURE

D1) IMPIANTO PAP COMPLETO

D2) ONERI DELLA SICUREZZA

TOTALE PER MACCHINARI IMPIANTI E ATTREZZATURE

TOTALE PER LAVORI

ONERI DELLA SICUREZZA

TOTALE PER LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA

#### E) PROGRAMMI INFORMATICI, BREVETTI, LICENZE, KNOW-HOW

E1) SOFTWARE GESTIONE E INGEGNERIZZAZIONE

E2) ATTIVITA' DI COLLAUDO E AVVIO IMPIANTO

TOTALE PER PROGRAMMI INFORMATICI, BREVETTI, LICENZE, KNOW-HOW

#### F) SPESE PER FUNZIONI TECNICHE

F1) COSTI PER LA PROGETTAZIONE E D.L., RESP.SICUREZZA

F2) PROVE SUI MATERIALI IN SITU ED IN LABORATORIO

F3) COLLAUDI - STATICI SPECIALISTICI ED AMMINISTRATIVI

F4) COMMISSIONI GIUDICATRICI APPALTI

TOTALE SPESE PER FUNZIONI TECNICHE

#### G) SPESE PER CONSULENZE

G1) CONSULENZE E SERVIZI ESTERNI

TOTALE SPESE PER CONSULENZE

SOMMANO

IMPONIBILE	IVA (%)	IVA(€)	TOTALE
€ -		€ -	€ -
€ -		€ -	€ -
€ -		€ -	€ -
€ 2 205 891,26	10%	€ 220 589,13	€ 2 426 480,39
€ 242 648,04	10%	€ 24 264,80	€ 266 912,84
€ 36 728,09	10%	€ 3 672,81	€ 40 400,90
€ 2 485 267,39		€ 248 526,74	€ 2 733 794,13
€ 74 558,02	10%	€ 7 455,80	€ 82 013,82
€ 49 705,35	10%	€ 4 970,53	€ 54 675,88
€ -	10%	€ -	€ -
€ 2 485,27	10%	€ 248,53	€ 2 733,79
€ 126 748,64		€ 12 674,86	€ 139 423,50
€ 10 138 414,45	10%	€ 1 013 841,44	€ 11 152 255,89
€ 111 522,56	10%	€ 11 152,26	€ 122 674,81
€ 10 249 937,01		€ 1 024 993,70	€ 11 274 930,71
€ 12 711 217,12	10%	€ 1 271 121,71	€ 13 982 338,83
€ 150 735,92	10%	€ 15 073,59	€ 165 809,51
€ 12 861 953,04	10%	€ 1 286 195,30	€ 14 148 148,34
€ 82 931,54	22%	€ 18 244,94	€ 101 176,48
€ 143 959,24	22%	€ 31 671,03	€ 175 630,27
€ 226 890,78		€ 49 915,97	€ 276 806,75
€ 180 000,00	22%	€ 39 600,00	€ 219 600,00
€ 18 000,00	22%	€ 3 960,00	€ 21 960,00
€ 20 000,00	22%	€ 4 400,00	€ 24 400,00
€ 13 088,84	22%	€ 2 879,55	€ 15 968,39
€ 231 088,84		€ 50 839,55	€ 281 928,39
€ 180 067,34	22%	€ 39 614,82	€ 219 682,16
€ 180 067,34		€ 39 614,82	€ 219 682,16
€ 13 500 000,00		€ 1 426 565,64	€ 14 926 565,64