

# OWAC

ENGINEERING COMPANY

think green\_act circular



## PORTFOLIO

REV 05.2026

---

OWAC, acronimo di Open Water Company, è una società di ingegneria che opera nel settore **AMBIENTALE** in chiave green, sviluppando sistemi di economia circolare che generino un impatto positivo reale sulla vita delle persone e per il pianeta

Siamo una società di ingegneria specializzata nel campo delle piattaforme industriali **WASTE TO ENERGY**, bonifiche ambientali, trattamento delle acque ed energie rinnovabili

I nostri servizi coprono tutte le fasi del progetto e dell'intero ciclo di vita dell'opera

Usiamo la **METODOLOGIA BIM**, tecnologie avanzate e sistemi di monitoraggio per ridurre indeterminatezza e costi di realizzazione, garantendo il controllo della qualità e la conformità con requisiti normativi

*"DEL CARATTERE DEGLI ABITANTI D'ANDRIA  
MERITANO DI ESSERE RICORDATE  
DUE VIRTÙ:*

***LA SICUREZZA IN SÉ STESSI  
E LA PRUDENZA.***

*CONVINTI CHE  
OGNI INNOVAZIONE NELLA CITTÀ  
INFLUISCA SUL DISEGNO DEL CIELO  
PRIMA D'OGNI DECISIONE*

***CALCOLANO I RISCHI E I VANTAGGI  
PER LORO E PER***

*L'INSIEME DELLE CITTÀ E DEI MONDI"*

ITALO CALVINO, LE CITTÀ INVISIBILI



UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S  
UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849  
UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S  
UNI/PDR 74:2019 N. SGBIM-01/23  
UNI/PDR 125:2022 N. 378/24

# AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO ED INTEGRAZIONE DI UNA **PIATTAFORMA POLICOMBINATA** - COMUNE DI TUFINO

Gli interventi in progetto sottendono all'azione strategica promossa dalla Regione Campania nell'ambito del PROGRAMMA SMART GREEN STIR

L'ammmodernamento tecnologico dell'impianto mira ad aumentare le efficienze di cernita/recupero delle frazioni recuperabili rinvenibili nel Rifiuto Urbano Residuale in ingresso agli impianti, alla produzione di CSS combustibile e al conseguente contenimento dei flussi di FST da avviare a termovalorizzazione in ambito regionale, oltre a dotare la Regione di impiantistica facilmente convertibile a trattare flussi di rifiuto provenienti dalla raccolta multimateriale.

La principale peculiarità degli interventi di ammodernamento previsti risiede nell'adozione di impianti dotati di linee intercambiabili e modulabili, concepite per garantire un'elevata flessibilità gestionale e operativa. Tali linee sono progettate per adattarsi dinamicamente alle esigenze del gestore, consentendo, ad esempio, la regolazione della portata dei separatori aerulici in funzione delle caratteristiche del materiale trattato. Inoltre, l'integrazione di selettori ottici avanzati, basati su sistemi di intelligenza artificiale, permette di indirizzare il processo di selezione verso specifiche frazioni polimeriche, in base agli obiettivi di recupero prefissati.

Gli interventi proposti sono i seguenti:

- rifunionalizzazione di n. 2 linee di sorting ad alta automazione dalla potenzialità di 25 t/h ciascuna, progettate garantendo la possibilità di ridondanza nel separare i flussi nobili. Nella nuova configurazione la linee ad alta automazione saranno dotate di nuovi sistemi di triturazione, vagliatura, separazione di materiali di ferrosi e non ferrosi, separatori aerulici, selettori ottici integrati con IA per il recupero delle plastiche e del PVC, volti all'ottenimento in uscita di CSS combustibile di qualità. Le frazioni provenienti dal trattamento potranno essere inviate a presse imballatrici e macchine filmatrici per la produzione di balle incelofanate o in cassoni di raccolta per il materiale sfuso;
- rifunionalizzazione di n. 1 linea denominata superlinea che possa gestire circa l'80% della portata totale in ingresso all'impianto, ovvero circa 41,1 t/h. Nella nuova configurazione, la linea sarà dotata di nuovi sistemi di triturazione, vagliatura, separazione aerulica, separatori di ferrosi e non ferrosi, introducendo la possibilità di produzione CSS combustibile oltre al CSS rifiuto.



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Regione Campania

### Tipologia di servizio

Fattibilità tecnico economica

**Località** Comune di Tufino,

Napoli (NA)

**Importo lavori** 28.139.804,00 €

**Periodo** in corso

## DATI TECNICI

### Linee di sorting ad alta automazione

**Potenzialità di progetto:** 50 t/h (25 t/h cad. linea)

**Prodotti a valorizzazione energetica:** 39,4 t/h

**CSS-Rifiuto (EER 19.12.10):** 10,08 t/h

**CSS-Combustibile (End of Waste):** 29,30 t/h

**Prodotti a recupero:** 5,71 t/h

**Metalli ferrosi (EER 19.12.02):** 1,35 t/h

**Metalli non ferrosi (EER 19.12.03):** 0,45 t/h

**Plastiche (EER 19.12.04):** 3,31 t/h

**PVC (EER 19.12.04):** 0,6 t/h

**A stabilizzazione aerobica Frazione fine (EER 19.12.12):** 4,91 t/h

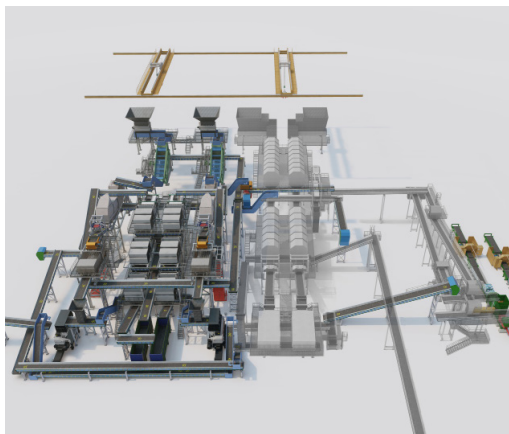
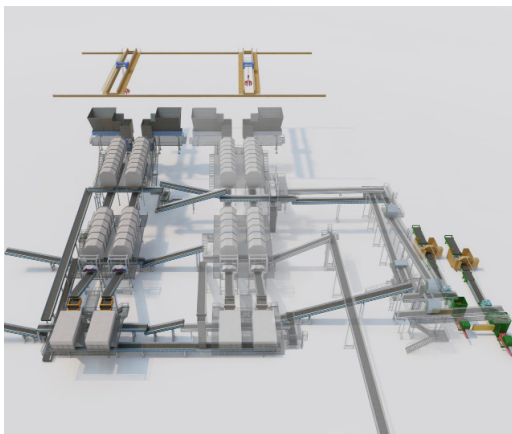
# AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO DEGLI **IMPIANTI STIR** PRESENTI SUL TERRITORIO DELLA REGIONE CAMPANIA - COMUNE DI CAIVANO

Gli interventi in progetto sottendono all'azione strategica promossa dalla Regione Campania nell'ambito del PROGRAMMA SMART GREEN STIR

L'ammmodernamento tecnologico dell'impianto mira ad aumentare le efficienze di cernita/recupero delle frazioni recuperabili rinvenibili nel Rifiuto Urbano Residuale in ingresso agli impianti, alla produzione di CSS combustibile e al conseguente contenimento dei flussi di FST da avviare a termovalorizzazione in ambito regionale, oltre a dotare la Regione di impiantistica facilmente convertibile a trattare flussi di rifiuto provenienti dalla raccolta multimateriale.

La principale peculiarità degli interventi di ammodernamento previsti risiede nell'adozione di impianti dotati di linee intercambiabili e modulabili, concepite per garantire un'elevata flessibilità gestionale e operativa. Tali linee sono progettate per adattarsi dinamicamente alle esigenze del gestore, consentendo, ad esempio, la regolazione della portata dei separatori aeraulici in funzione delle caratteristiche del materiale trattato. Inoltre, l'integrazione di selettori ottici avanzati, basati su sistemi di intelligenza artificiale, permette di indirizzare il processo di selezione verso specifiche frazioni polimeriche, in base agli obiettivi di recupero prefissati.

L'intervento in progetto prevede l'ammmodernamento di due delle quattro linee d'impianto in linee ad alta automazione per il recupero di materia e la produzione di CSS, capaci di soddisfare l'intero fabbisogno impiantistico dell'impianto. Le ulteriori due linee, ad oggi non oggetto di alcun intervento impiantistico, svolgeranno invece la funzione di linee di emergenza, entrando in funzione qualora le linee ad alta automazione siano soggette a fermi impianto a causa di manutenzioni ordinarie o straordinarie, nel caso in cui l'impianto operi alla massima potenzialità o debba far fronte al trattamento di rifiuti provenienti da altri STIR. Si prevede dunque la rifunzionalizzazione di n. 2 linee di sorting ad alta automazione dalla potenzialità di 25 t/h ciascuna, progettate garantendo la possibilità di ridondanza nel separare i flussi nobili. Nella nuova configurazione le linee ad alta automazione saranno dotate di nuovi sistemi di triturazione, vagliatura, separazione di materiali di ferrosi e non ferrosi, separatori aeraulici, selettori ottici integrati con IA per il recupero delle plastiche e del PVC, volti all'ottenimento in uscita di CSS combustibile di qualità.



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Regione Campania

### Tipologia di servizio

Fattibilità tecnico economica

**Località** Comune di Caivano,

Napoli (NA)

**Importo lavori** 28.139.804,00 €

**Periodo** in corso

## DATI TECNICI

### Linee di sorting ad alta automazione

**Potenzialità di progetto:** 50 t/h  
(25 t/h cad. linea)

**Prodotti a valorizzazione energetica:** 36,41 t/h

**CSS-Rifiuto (EER 19.12.10):** 9,60 t/h

**CSS-Combustibile (End of Waste):** 26,81 t/h

**Prodotti a recupero:** 4,56 t/h

**Metalli ferrosi (EER 19.12.02):** 0,98 t/h

**Metalli non ferrosi (EER 19.12.03):** 0,49 t/h

**Plastiche (EER 19.12.04):** 2,62 t/h

**PVC (EER 19.12.04):** 0,47 t/h

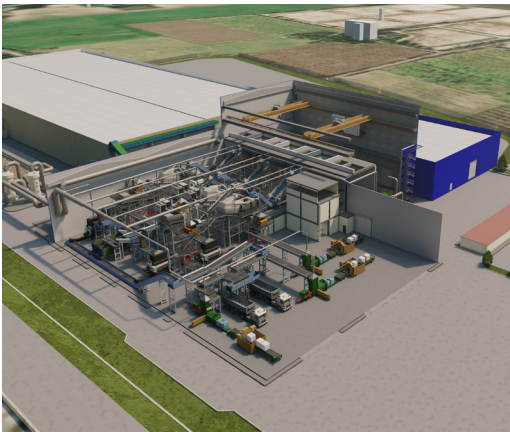
**A stabilizzazione aerobica Frazione fine (EER 19.12.12):** 9,03 t/h

# AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO ED INTEGRAZIONE DI UNA **PIATTAFORMA POLICOMBINATA** - COMUNE DI GIUGLIANO

Gli interventi in progetto sottendono all'azione strategica promossa dalla Regione Campania nell'ambito del PROGRAMMA SMART GREEN STIR

L'ammmodernamento tecnologico dell'impianto mira ad aumentare le efficienze di cernita/recupero delle frazioni recuperabili rinvenibili nel Rifiuto Urbano Residuale in ingresso agli impianti, alla produzione di CSS combustibile e al conseguente contenimento dei flussi di FST da avviare a termovalorizzazione in ambito regionale, oltre a dotare la Regione di impiantistica facilmente convertibile a trattare flussi di rifiuto provenienti dalla raccolta multimateriale.

La principale peculiarità degli interventi di ammodernamento previsti risiede nell'adozione di impianti dotati di linee intercambiabili e modulabili, concepite per garantire un'elevata flessibilità gestionale e operativa. Tali linee sono progettate per adattarsi dinamicamente alle esigenze del gestore, consentendo, ad esempio, la regolazione della portata dei separatori aerulici in funzione delle caratteristiche del materiale trattato. Inoltre, l'integrazione di selettori ottici avanzati, basati su sistemi di intelligenza artificiale, permette di indirizzare il processo di selezione verso specifiche frazioni polimeriche, in base agli obiettivi di recupero prefissati.



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Regione Campania

### Tipologia di servizio

Fattibilità tecnico economica

**Località** Comune di Giugliano, Napoli (NA)

**Importo lavori** 36.825.466,00 €

**Periodo** in corso

## DATI TECNICI

### Recupero materiali

Ante intervento: 3%

Post intervento: 9%

### FST

Ante intervento: 67%

Post intervento: 19%

### FUT

Ante intervento: 30%

Post intervento: 27%

### CSS combustibile

Ante intervento: 0%

Post intervento: 45%

# POLO IMPIANTISTICO **WASTE TO ENERGY** CASTELLANA SICULA

Nel contesto dell'economia circolare e del recupero dell'energia, il progetto della piattaforma dei rifiuti urbani prevede la produzione di energia e materie prime secondarie provenienti da RSU.

Il progetto scaturisce dall'esigenza di realizzare un polo impiantistico per la valorizzazione della frazione umida, per una potenzialità massima di 42.000 t/anno proveniente dalla raccolta differenziata, mediante una sezione di digestione anaerobica per la produzione di biometano. Inoltre, il trattamento, con recupero di materia, della frazione residuale, con una potenzialità di 68.300 t/anno, al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire in discarica. L'impianto, grazie ad una robusta progettazione delle linee di trattamento, consentirà la produzione di materiali EoW, tra cui biometano da immettere in rete, ammendante compostato misto da cedere al settore agricolo, CSS da inviare a terminali termici in sostituzione dei combustibili tradizionali, plastiche selezionate da inviare a riciclaggio, plastiche miste da inviare a recupero. Il Progetto è stato sviluppato interamente in ambiente BIM per le singole discipline. L'orografia del sito, ha dato luogo alla necessità di effettuare indagini geotecniche per la caratterizzazione dei terreni su cui insisteva l'intero impianto. Tali indagini hanno portato alla necessità di progettare edifici industriali con soluzioni customizzate considerata la geologia locale non troppo favorevole, vista la presenza di una pendenza longitudinale significativa dell'area di realizzare.

## Sinteticamente, il sito si suddivide in diversi corpi di fabbrica:

- Livello 1, sezione di trattamento meccanico biologico RUR, composta da Trattamenti di separazione meccanica, stabilizzazione anaerobica, Produzione di biogas, produzione di C.S.S., recupero di Materie Prime Secondarie (plastica, ecc.), riduzione volumetrica, con pressatura finale in balle.
- Livello 2, sezione di trattamento FORSU, composta da Pre-trattamenti meccanici, digestione anaerobica, Produzione di biogas, produzione di compost di qualità.

## Sistema di trattamento dell'aria esausta con un Biofiltro.

- Livello 3, tettoie di stoccaggio, un capannone per la raffinazione e la maturazione del compost prodotto, la sezione di Digestione e di Upgrading.
- Al Livello 4, saranno realizzati gli impianti di connessione con i servizi di rete, elettrica e gas.

E' stata curata la percezione visiva impiegando la mitigazione visiva dei corpi di fabbrica con studio dei cromatismi estratti dal contesto locale.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** Biowaste

CH4 Castellana Sicula S.r.l

**Tipologia di servizio**

Progettazione esecutiva e direzione lavori

**Importo lavori** € 56.390.323,80

**Località** Castellana Sicula (PA)

**Superficie del lotto** 80.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** In corso

## DATI TECNICI

### SEZIONE TRATTAMENTO FORSU

**Capacità:** 42.500 t/anno

**Durata del processo:** 90 giorni

**Digestore anaerobico:**

1 da 2.250 m<sup>3</sup>

**Biocelle per stabilizzazione**

**aerobica:** 8 da 510 m<sup>3</sup>

**Platee di maturazione:**

2 da 2.700 m<sup>3</sup>

**Compost prodotto:** 14.000 t/anno

**Biometano prodotto:** 280 Sm<sup>3</sup>/h

**Plastiche recuperabili:**

3.900 t/anno

**Metalli recuperabili:** 300 t/anno

### SEZIONE TRATTAMENTO RSU

**Capacità:** 60.000 t/anno

**Durata processo stabilizzazione:**

38 giorni

**Biocelle anaerobiche:** 9 da 350 m<sup>3</sup>

**Biocelle per stabilizzazione**

**aerobica:** 5 da 350 m<sup>3</sup>

**Post trattamento:** pressatura

materiale plastico in balle e triturazione per CSS.

**Frazione organica stabilizzata**

**prodotta:** 14.600 t/anno

**Plastiche recuperabili:**

6.300 t/anno

**Metalli recuperabili:** 1.100 t/anno

**Biometano prodotto:** 180 Sm<sup>3</sup>/h

# INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE FRAZIONI SECHE DA RACCOLTA DIFFERENZIATA – ROCCA CENCIA (RM)

L'attività prevede la direzione dei lavori e il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione per la realizzazione di un impianto di selezione e valorizzazione delle frazioni secche da raccolta differenziata di Rocca Cencia sita nel Comune di Roma

Lo scopo del progetto è la realizzazione di due linee impiantistiche di trattamento dei rifiuti, perfettamente intercambiabili e attivabili singolarmente o congiuntamente in funzione delle esigenze operative. L'impianto è dimensionato per una capacità complessiva di circa 100.000 tonnellate/anno, articolata in due linee parallele da 50.000 tonnellate/anno ciascuna. L'impianto è finalizzato alla valorizzazione dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, attraverso un processo avanzato di preparazione, selezione e recupero dei materiali, con particolare attenzione all'efficienza operativa e alla qualità dei flussi in uscita. Il processo di trattamento si basa su una selezione spinta dei materiali, finalizzata a massimizzare il recupero delle diverse frazioni merceologiche e a favorire il loro reinserimento nelle filiere del riciclo. Oltre alla realizzazione del nuovo capannone dedicato al trattamento dei rifiuti, il progetto prevede una complessiva riorganizzazione degli spazi e della viabilità interna a servizio dell'impianto, con l'obiettivo di migliorare la funzionalità, la sicurezza e la fluidità dei flussi operativi.

In particolare, è previsto:

- l'inserimento, nella zona frontale est, di ampi spazi di manovra dedicati ai mezzi conferitori;
- l'ampliamento della viabilità lungo tutto il perimetro del capannone, al fine di garantire un'agevole circolazione dei veicoli e una gestione efficiente delle operazioni di carico e scarico.

Un ulteriore intervento di fondamentale importanza riguarda la rimozione definitiva dei materiali contenenti amianto presenti nell'area. Tale attività viene svolta in via preliminare rispetto alle operazioni di demolizione e costruzione, eliminando ogni potenziale fonte di esposizione e garantendo il pieno rispetto delle normative in materia di sicurezza e tutela ambientale.



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Ama Roma S.p.A

**Tipologia di servizio** Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione

**Importo lavori** € 21.993.857,21

**Località** Roma

**Periodo** In corso

## DATI TECNICI

### Superficie del lotto:

10.000 m<sup>2</sup>

### Potenzialità:

100.000 ton/anno

n. 2 linee parallele da 50.000 ton/anno

# INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE FRAZIONI SECHE DA RACCOLTA DIFFERENZIATA – PONTE MALNOME (RM)

L'attività prevede la direzione dei lavori e il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione per la realizzazione di un impianto di selezione e valorizzazione delle frazioni secche da raccolta differenziata di Rocca Cencia sita nel Comune di Roma

Lo scopo del progetto è la realizzazione di due linee impiantistiche di trattamento dei rifiuti, perfettamente intercambiabili e attivabili singolarmente o congiuntamente in funzione delle esigenze operative. L'impianto è dimensionato per una capacità complessiva di circa 100.000 tonnellate/anno, articolata in due linee parallele da 50.000 tonnellate/anno ciascuna. L'impianto è finalizzato alla valorizzazione dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, attraverso un processo avanzato di preparazione, selezione e recupero dei materiali, con particolare attenzione all'efficienza operativa e alla qualità dei flussi in uscita. Il processo di trattamento si basa su una selezione spinta dei materiali, finalizzata a massimizzare il recupero delle diverse frazioni merceologiche e a favorire il loro reinserimento nelle filiere del riciclo. Oltre alla realizzazione del nuovo capannone dedicato al trattamento dei rifiuti, il progetto prevede una complessiva riorganizzazione degli spazi e della viabilità interna a servizio dell'impianto, con l'obiettivo di migliorare la funzionalità, la sicurezza e la fluidità dei flussi operativi.

In particolare, è previsto:

- l'inserimento, nella zona frontale est, di ampi spazi di manovra dedicati ai mezzi conferitori;
- l'ampliamento della viabilità lungo tutto il perimetro del capannone, al fine di garantire un'agevole circolazione dei veicoli e una gestione efficiente delle operazioni di carico e scarico.

Un ulteriore intervento di fondamentale importanza riguarda la rimozione definitiva dei materiali contenenti amianto presenti nell'area. Tale attività viene svolta in via preliminare rispetto alle operazioni di demolizione e costruzione, eliminando ogni potenziale fonte di esposizione e garantendo il pieno rispetto delle normative in materia di sicurezza e tutela ambientale.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Ama Roma S.p.A

**Tipologia di servizio** Direzione Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione

**Importo lavori** €28.125.190,33

**Località** Roma

**Superficie del lotto** 10.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** in corso

## DATI TECNICI

### Potenzialità in ingresso:

100.000 ton/anno

n°2 linee parallele da 50.000 ton/anno

# IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO MEDIANTE TRATTAMENTO ANAEROBICO DI FORSU - PRIOLO

L'impianto avrà l'obiettivo principale di contribuire alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti urbani, con particolare riferimento al recupero dei rifiuti organici raccolti in maniera differenziata.

L'impianto, adottando tecnologie e procedure gestionali in piena conformità con le normative europee e nazionali vigenti, potrà produrre biometano da immettere nel settore dei trasporti (con possibilità di adesione al sistema di incentivi statali), nonché ammendante compostato misto da poter recuperare nel settore agricolo, compatibile anche con le caratteristiche chimico-fisiche previste dal nuovo regolamento europeo sui fertilizzanti 2019/1009.

Il progetto in esame rientra nelle previsioni del piano energetico ambientale della Regione Siciliana (PEARS) con riferimento allo sviluppo delle energie rinnovabili nel territorio regionale. Il piano infatti prevede al 2030 l'implementazione di impianti per la produzione di biometano in modo da raggiungere la produzione di 80 Mm<sup>3</sup> così suddivisi:

- 40 Mm<sup>3</sup> a partire dalla FORSU attualmente prodotta e raccolta;
- 40 Mm<sup>3</sup> ottenuti considerando un incremento della quota di raccolta differenziata che si registrerà nei prossimi anni (oggi la Sicilia si attesta sul valore di 15,3% come quota di differenziata) e da un contributo più marginale che sarà fornito dal settore agricolo.

All'interno del contesto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ed in particolare la mission 2 componente 1.1 intervento 1.1 linea d'intervento B – Ammodernamento (anche con ampliamento di impianti esistenti) e realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata.



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Comune di Priolo

### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva

**Importo lavori** € 39.875.179,65

**Località** Priolo Gargallo

**Periodo** 2024 - in corso

## DATI TECNICI

### Sezione trattamento FORSU

**Capacità:** 40.000 t/anno

**Compost producibile:**

8.500 t/anno – 27 t/g

**Biogas producibile:**

5.400.000 Sm<sup>3</sup>/anno -

640 Sm<sup>3</sup>/h

**Biometano estraibile:**

3.200.000 Sm<sup>3</sup>/anno

**Metalli:** 400 t/anno – 1 t/g

**Sovvali da vagliatura**

**intermedia e raffinazione finale**

**come strutturante:**

4.900 t/anno – 16 t/g

**Plastiche dalla raffinazione:**

300 t/anno – 0,97 t/g

**Trattamento aria esausta:**

180.000 m<sup>3</sup>/h

**Produzione di energia da**

**cogeneratore alimentato a**

**biogas:** 2.856 MWhe/anno -

3.776 MWht/anno

# LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E RIFUNZIONALIZZAZIONE IN CASA DI COMUNITÀ DELL'EX "ORFANOTROFIO CASA DELLA FANCIULLA GIORGIO PUSATERI" DISTINTO NEL DISTRETTO SANITARIO 37 - CACCAMO (PA)

Le specifiche attività previste dal progetto interessano interventi di ristrutturazione edilizia, adeguamento impianti e messa norma antincendio e abbattimento delle barriere architettoniche.

La OWAC Engineering Company, nell'ambito dell'intervento di ristrutturazione e rifunionalizzazione, ha assunto il ruolo di Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione ai sensi del Titolo IV, D.Lgs. 9 Aprile 2008, n.81. Il servizio svolto punta a garantire l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dei rischi assicurando la cooperazione tra le imprese esecutrici, la corretta gestione delle interferenze e il rispetto delle prescrizioni normative in tutte le fasi operative del progetto, contribuendo in maniera decisiva alla riduzione dei rischi ed al mantenimento di alti standard di sicurezza per tutto il personale coinvolto all'interno del cantiere.

---

## DATI DI PROGETTO

### Committente

ASP Palermo

### Tipologia di servizio

Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione

### Tipologia di progetto

PNRR - Missione 6 C1-

1.1 Ristrutturazione e rifunionalizzazione in CdC dell'immobile distinto nel Distretto Sanitario 37, sito nel Comune di Caccamo

### Località

Caccamo

**Periodo** In corso

---

## DATI TECNICI

### Superficie del lotto:

5.000 m<sup>2</sup>

1000 m<sup>2</sup> di superficie coperta dall'immobile

2 piani su cui insiste una superfetazione  
17 m di altezza

### Potenzialità di trattamento:

13.000 t/anno



# POLO IMPIANTISTICO **WASTE TO ENERGY** BELLOLAMPO - COMUNE DI PALERMO

Il presente progetto consiste in una modifica sostanziale con adeguamento alle BAT della piattaforma esistente della società Risorse Ambiente Palermo S.p.A. (RAP S.p.A.), che sorge all'interno della piattaforma impiantistica di Bellolampo nel Comune di Palermo con integrazione del TMB esistente attraverso la realizzazione di una sezione di digestione anaerobica per il trattamento del sottovaglio, nonché la nuova realizzazione di una sezione dedicata al trattamento e recupero della Frazione Organica da Raccolta Differenziata, con produzione di biometano e biofertilizzanti. Il progetto, dunque, prevede l'integrazione, l'adattamento e l'ampliamento di parte delle opere già presenti e la realizzazione di nuove opere.

Gli interventi in progetto consentiranno di:

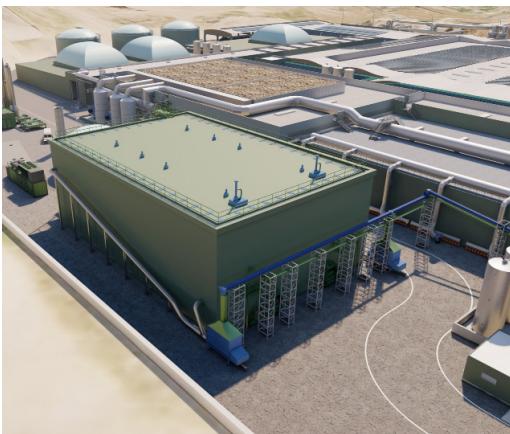
- Migliorare il trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani ottenuta dall'esistente TMB;
- Trattare la frazione organica dei rifiuti urbani da raccolta differenziata (FORSU);
- Produrre biofertilizzanti e/o compost di qualità da FORSU;
- Produrre biometano sia da FORSU che dal sottovaglio derivante dal TMB esistente.

All'interno della piattaforma in progetto, dunque, si prevede di esercire due distinti processi di trattamento dei rifiuti ad integrazione di quanto già operativo nell'esistente TMB:

- Processo **OTMB** per il trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani da raccolta non differenziata ottenuta dall'esistente processo TMB (sottovaglio);
- Processo **FORSU** per il trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani da raccolta differenziata.

Il processo OTMB ha lo scopo di trattare l'organico ottenuto con il TMB esistente attraverso una nuova sezione di digestione anaerobica a secco per la produzione di biogas del processo OTMB che verrà inviato all'impianto di frazionamento biogas insieme a quello da FORSU. Tramite upgrading separa il metano dall'anidride carbonica producendo biometano. Il risultato del processo di biostabilizzazione è un sottoprodotto con un contenuto di umidità del 50%, inodore, che può essere inviato in discarica.

Il processo FORSU ha la finalità di operare la digestione anaerobica della frazione organica dei rifiuti urbani da raccolta differenziata per la produzione di biogas e biofertilizzanti/compost di qualità. Dal materiale organico pretrattato, attraverso la digestione anaerobica si avrà produzione di biogas, il quale, insieme al biogas da TMB, è inviato all'impianto di upgrading che separa il metano dall'anidride carbonica producendo biometano che sarà immesso nell'infrastruttura di trasporto gas naturale di SNAM tramite l'impianto di immissione in rete. Il biometano è dunque ottenuto a partire dal biogas generato sia nel processo TMB che nel processo FORSU.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** Biowaste CH4 Palermo S.r.l  
**Tipologia di servizio** Progettazione definitiva ed esecutiva, costruzione e gestione  
**Importo totale** € 51.303.107,38  
**Località** Comune di Palermo  
**Superficie del lotto** 40.000 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione** 2020

## DATI TECNICI

**Trattamento FORSU:**  
60.000 t/anno di FORSU  
**Trattamento OTMB:**  
100.000 t/anno  
**Trattamento aria esausta:** 250.000 m<sup>3</sup>/h - Biofiltro FORSU

### SEZIONE FORSU

**Compost producibile:**  
14.500 t/anno  
**Biogas producibile:** 1.100 Sm<sup>3</sup>/h  
**Biometano estraibile:** 638 Sm<sup>3</sup>/h

### Sezione OTMB

**Biogas producibile:** 1.230 Sm<sup>3</sup>/h  
**Biometano estraibile:** 650 Sm<sup>3</sup>/h  
**Frazione Organica Biostabilizzata (FOS):** 67.300 t/anno (D15)

# LAVORI DI BONIFICA DA RESIDUI DI OLI MINERALI E MESSA IN SICUREZZA DEI SERBATOI INTERRATI “EX MARINA MILITARE” SITI NELLE LOCALITÀ “TOSCANO, MANZO E RAPILLO” – TARANTO (TA)

L'attività prevede il controllo di tutte le fasi operative per la bonifica e lo smantellamento dei serbatoi di stoccaggio carburante navale presenti nell'ex area militare di proprietà della Marina Militare.

La OWAC Egeineering Company ha assunto il ruolo di Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione ai sensi del Titolo IV, D.Lgs. 9 Aprile 2008, n.81 per le attività di decommissioning dei serbatoi di stoccaggio carburante navale presenti nell'ex area militare appartenenti alla Marina Militare. L'attività prevede un controllo di tutte le fasi operative per la bonifica e il disallestimento dei serbatoi al fine di poter garantire l'attuazione di tutte le misure di sicurezza e prevenzione contro rischi connessi alle attività gestendo in maniera efficace le interferenze tra le imprese coinvolte. L'obiettivo primario è la mitigazione dei rischi e il mantenimento degli standard di sicurezza per garantire la salvaguardia della salute dei lavoratori operanti.

## DATI DI PROGETTO

### Committente

ASP Palermo

### Tipologia di servizio

Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione

**Importo lavori** € 10.922.837,17

**Località** Taranto (TA)

**Periodo** In corso



## DATI TECNICI

- n. 8 serbatoi cilindrici in metallo
- 10.000 tonn di nafta pesante stoccabile per ciascun serbatoio
- n. 1 serbatoio rettangolare composto da 4 vasche adiacenti in calcestruzzo armato
- 25.000 tonn di nafta pesante stoccabile per ciascuna vasca



# CARATTERIZZAZIONE DEL SITO INDUSTRIALE DISMESSO EX RAYON - SNIA VISCOSA - RIETI

Il sito in esame è ubicato all'interno dello stabilimento industriale dismesso ex-SNIA Viscosa di Rieti, uno dei maggiori stabilimenti italiani nell'ambito di produzione della viscosa, oggetto di dismissione dai primi anni 2000.

Tra il 2001 e il 2007 è stata effettuata una bonifica consistente nella rimozione dei suoli. Alla luce dello stato del sito e degli interventi già operati si è elaborato un nuovo Piano di Caratterizzazione.

L'elaborazione del nuovo Piano di Caratterizzazione ha avuto alla base i seguenti obiettivi:

- Verificare e validare i risultati delle indagini pregresse;
- Effettuare le indagini sulle porzioni del sito non oggetto delle precedenti attività di caratterizzazione;
- Effettuare la caratterizzazione delle aree nelle quali erano stati rimossi i rifiuti soprassuolo presenti;
- Acquisire tutte le informazioni per l'analisi di rischio ed eventuale successiva bonifica finalizzata alla riqualificazione e valorizzazione del sito medesimo.

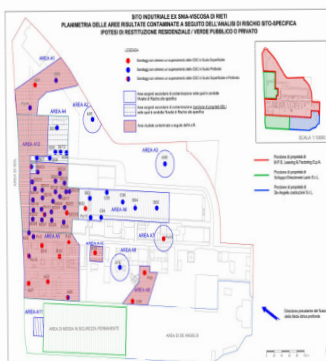
Il piano di caratterizzazione è stato strutturato in 3 macro-parti:

- Sistematizzazione dei dati esistenti, volta ad individuare le informazioni utili alla nuova proposta di indagini (scelta ragionata dell'ubicazione dei sondaggi e dei piezometri) e verificare l'effettiva efficacia della bonifica già effettuata;
- Elaborazione del modello concettuale preliminare, al fine di definire il numero e le profondità dei nuovi sondaggi da realizzare;
- Proposta del piano delle indagini ambientali, di concerto con ARPA, per caratterizzare le matrici suolo e sottosuolo e raccogliere i necessari parametri sito-specifici da utilizzare per la redazione dell'analisi di rischio sanitario.

Le attività espletate per la realizzazione delle indagini sono state le seguenti:

- L'assistenza in campo;
- La direzione lavori;
- Il coordinamento della sicurezza;
- L'elaborazione dell'Analisi di rischio sito-specifica.

Grazie alle indagini svolte è stato possibile dare conferma alle Amministrazioni locali dell'efficacia delle pregresse attività di bonifica (a suo tempo ancora con destinazione d'uso industriale). Inoltre, si è evidenziato che, a seguito della completa dismissione delle attività produttive e del contemporaneo cambiamento della destinazione d'uso (residenziale e verde pubblico/privato), alcune porzioni del sito risultano contaminate su suolo superficiale; questo in quanto le concentrazioni di determinati analiti riscontrate con la caratterizzazione svolta superano le Concentrazioni Soglia di Rischio determinate tramite l'AdR (Analisi di Rischio).



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** MPS Leasing & Factoring S.p.A.

**Tipologia di servizio**

- Redazione ed esecuzione del piano di caratterizzazione;
- Analisi delle risultanze della caratterizzazione;
- Redazione Analisi di rischio sito specifica.

**Importo totale** € 371.001,12

**Località** Rieti

**Superficie del lotto** 17.000 m<sup>2</sup>

**Superficie contaminata stimata** circa 54.900 m<sup>2</sup>

**Volume totale di terreni da gestire** circa 60.000 m<sup>3</sup>

**Periodo di progettazione**

2016-2017

## DATI TECNICI

### Attività svolte

- Predisposizione piano di caratterizzazione;
- Caratterizzazione del sito tramite campagna di sondaggi geognostici e analisi di laboratorio volte a determinare la tipologia e l'entità della eventuale contaminazione presente;
- Modello concettuale del terreno elaborato sulla base delle risultanze del Piano di caratterizzazione;
- Analisi di rischio sito-specifica elaborata sulla base del modello concettuale al fine di determinare le Concentrazioni Soglia di Rischio (obiettivi di bonifica).

# POLO IMPIANTISTICO **WASTE TO ENERGY** MAZZARRA' SANT'ANDREA

Il progetto nasce dall'esigenza di recuperare la frazione umida derivante dalla raccolta differenziata utilizzando una combinazione di tecnologie tradizionali ed innovative per massimizzare la produzione di biogas e di biometano. L'intervento progettato prevede la realizzazione e l'esercizio di una piattaforma composta da due sezioni impiantistiche la prima per il trattamento di FORSU con una potenzialità massima di 60.000 ton/a e la seconda per il trattamento del RD da differenziata con potenzialità massima di 80.000 ton/a provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani dei comuni appartenenti alla SRR della provincia di Messina.

Il Progetto è stato sviluppato interamente in ambiente BIM. Da un punto di vista civile e strutturale, il progetto ha previsto soluzioni complesse relative a: capannoni in elementi in c.a. precompresso, con altezze tali da consentire l'installazione di carroponete per avvio automatico del rifiuto al trattamento – calcestruzzo opportunamente additivato e rinforzato (fibrocemento) per digestori, fermentatori, biocelle aerobiche, aie di maturazione e vasche stoccaggio/trattamento reflui e percolati (ambienti aggressivi).

Le necessità di rifunzionalizzazione impiantistica e di ottimizzazione dei flussi sono state affiancate da scelte architettoniche finalizzate a conferire compostezza allo stabilimento attraverso un'immagine di uniformità percepibile a livello di insieme. Infatti, sia la percezione visiva dall'esterno che l'estetica dell'insieme costituiscono elementi da attenzionare al fine di operare le opportune scelte progettuali.

Per il progetto in esame gli interventi previsti sono stati realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione vegetale; la progettazione di una duna di protezione visiva verso valle (area di circa 11.000 m<sup>2</sup> con altezza di 7 m di protezione dell'area fluviale limitrofa) nonché un ritorno alla morfologia originaria ante operam; disposizione planimetrica organica dei corpi di fabbrica; mitigazione visiva dei corpi di fabbrica con studio dei cromatismi estratti dal contesto locale.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** Asja  
Ambiente Italia S.p.A  
**Tipologia di servizio**  
Progettazione definitiva  
**Importo totale** € 44.252.200,29  
**Località** Zuppa' - Mazzarra'  
Sant'Andrea (ME)  
**Superficie del lotto** 85.600 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione** 2020  
- 2025

## DATI TECNICI

**Compost producibile:**  
14.000 t/anno  
**Frazione organica biostabilizzata:**  
29.000 t/anno  
**Combustibile solido secondario:**  
49.200 t/anno

### SEZIONE FORSU

**Potenzialità:** 60.000 t/anno  
**Biogas prodotto:** 1.200 Sm<sup>3</sup>/h  
**Biometano prodotto:** 710 Sm<sup>3</sup>/h  
**Sezione di trattamento aria esausta:** 300.000 m<sup>3</sup>/h

### SEZIONE RSU

**Potenzialità:** 100.000 t/anno  
**Biogas prodotto:** 510 Sm<sup>3</sup>/h  
**Biometano prodotto:** 245 Sm<sup>3</sup>/h  
**Sezione di trattamento aria esausta:** 100.000 m<sup>3</sup>/h  
**Metalli recuperabili:**  
2.000 t/anno ferrosi  
1.300 t/anno non ferrosi  
**Plastiche recuperabili:**  
6.500 t/anno  
6.900 t/anno (clorurate)

# IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI **COMPOST DI QUALITA'** - MELILLI

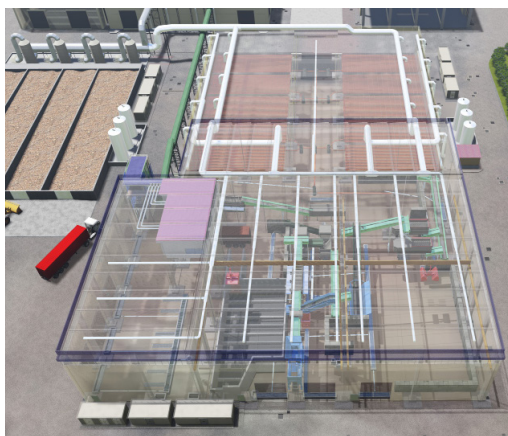
L'impianto è autorizzato al trattamento e recupero (operazioni R13 ed R3 di cui all'all. C del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) di rifiuti organici biodegradabili di cui all'art. 4 del decreto AIA DDG n. 990 del 01/07/2015, per un quantitativo massimo di 45.000 t/anno, al fine di ottenere compost di qualità e fertilizzanti naturali. L'impianto è dotato di tutte le strutture ed attrezzature necessarie a garantire sia il corretto svolgimento delle operazioni di compostaggio delle matrici organiche conferite, sia l'adeguato livello di sicurezza dell'impianto stesso e delle aree limitrofe (in termini di emissioni ambientali e salute umana).

Le attività all'interno dell'impianto in oggetto possono essere suddivise in:

- Conferimento, stoccaggio e pre-trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso;
- Biostabilizzazione aerobica accelerata in biocelle;
- Vagliatura intermedia del materiale;
- Una prima fase di maturazione in cumuli areati;
- Raffinazione finale e seconda fase di maturazione;
- Stoccaggio del prodotto finito e del sovravvallo.

Le opere di mitigazione degli impatti ambientali legati al processo di trattamento operato in impianto sono:

- Trattamento aria esausta, dimensionato per una portata di 280.000 m<sup>3</sup>/h; tale sistema è costituito da n. 3 scrubber muniti di due elettroventilatori ciascuno. L'aria in essi viene umidificata e depolverizzata e nel passaggio attraverso il biofiltro anche le sostanze organiche volatili ed odorigene vengono abbattute entro i limiti di legge;
- Raccolta e gestione, distintamente, delle acque meteoriche, dei reflui e dei percolati;
- Adeguato sistema di impermeabilizzazione al di sotto di tutte le aree destinate alla movimentazione, allo stoccaggio ed al trattamento dei rifiuti composto come segue: strato di regolarizzazione terreno di fondazione; TNT di protezione; Geomembrana in HDPE di spessore 2,5 mm; geocomposito drenante (costituito da TNT, georete e TNT); strato di misto di cava di regolarizzazione sulle quali realizzare la pavimentazione industriale.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato**  
SICULACOMPOST s.r.l.

**Tipologia di servizio**  
Progettazione esecutiva e direzione dei lavori

**Importo totale** € 23.341.816,00  
**Località** c.da Santa Catrini, Melilli

**Superficie del lotto** 48.537 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2018 - 2025

## DATI TECNICI

### BIOSSIDAZIONE ACCELERATA

**Numero biocelle:** 10 da 550 m<sup>3</sup>

**Durata processo in biocella:**  
28 giorni

**Durata totale processo:**  
90 giorni

**Potenzialità:** 45.000 t/anno

**Giorni lavorativi:** 350 g/anno  
**Compost prodotto:** 14.000 t/anno

# IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO - COMUNE DI FERMO

La progettazione esecutiva prevede lo sviluppo di un impianto di trattamento della FORSU con l'impiego di una sezione di digestione anaerobica.

Il progetto presenta una sezione di pretrattamento in cui il rifiuto conferito viene sottoposto ad una fase di spremitura. Il liquor prodotto alimenta una sezione di digestione anaerobica attraverso la quale verrà prodotto del biogas successivamente raffinato in biometano. Il digestato viene avviato ad una sezione di separazione solido liquido. La parte solida viene avviata al compostaggio, mentre la parte liquida viene avviata ad una sezione di trattamento dotata di un primo stadio di MBR, un secondo di ultrafiltrazione ed osmosi ed un terzo evaporativo. L'effluente chiarificato verrà reimpiegato per usi industriali.

## DATI DI PROGETTO

### Committente

Comune di Fermo

**Tipologia** Progettazione esecutiva

**Importo lavori** 37.735.906,77 €

**Località** c.da San Biagio, Comune di Fermo (FM)

**Periodo** 2024 - 2025

## DATI TECNICI

**Superficie del lotto:** 34.024 m<sup>2</sup>

**Sezione di trattamento FORSU:**

Rifiuto organico in ingresso:

35.000 t/anno

Digestato a compostaggio:

12.321 t/anno

**Sezione depurativa digestato**

**liquido:** Ingresso separato

liquido: 100 m<sup>3</sup>/g

**Rifiuti prodotti in impianto:**

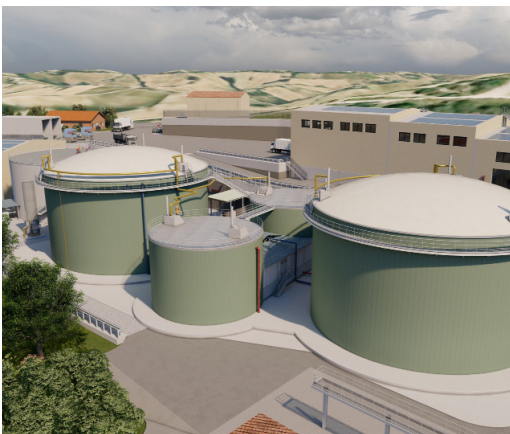
Metalli, sovralli, sabbie,

concentrato dal trattamento

reflui, acqua depurata

**End of waste:** Biometano:

2.900.000 Sm<sup>3</sup>/anno



# NUOVA BRETELLA SERBATOIO SAN LEO - POTABILIZZATORE DI GELA

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione di un acquedotto per il collegamento tra il serbatoio San Leo e l'impianto di potabilizzazione di Gela, situati all'interno del comune di Gela. Tale intervento risulta fondamentale sia dal punto di vista strategico che di impegno economico per il Committente, Siciliacque S.p.A.

L'obiettivo della progettazione è quello di superare le criticità che il sistema di alimentazione del comune di Gela attualmente presenta; in particolare, la linea di adduzione San Leo-Gela è soggetta a frequenti guasti a causa del forte stato di ammaloramento della tubazione, con sospensione temporanea dell'erogazione ed in aggiunta si ha che l'acquedotto Blufi presenta un ridotto grado di affidabilità con riferimento al mantenimento della qualità delle acque trasportate. Al tal fine è stata prevista la realizzazione di due nuove condotte: la prima, denominata "Adduttore 1", fungerà da collegamento tra il serbatoio San Leo ed il potabilizzatore di Gela; la seconda, denominata "Adduttore 2", deriverà le portate dal potabilizzatore di Gela ai serbatoi Montelungo e Capo Soprano del Comune di Gela senza dover necessariamente ritornare al serbatoio San Leo. Il progetto è stato redatto utilizzando un flusso di lavoro integrato che unisce la metodologia BIM con le procedure di Project Management. Le investigazioni del territorio sono state implementate da sopralluoghi in campo, nelle aree più critiche; scopo del sopralluogo di dettaglio è stato quello di visionare lo stato delle varie componenti ambientali che potenzialmente interferivano con il tracciato. Particolare attenzione è stata dedicata al sistema idro-geomorfologico, al sistema naturalistico, al sistema paesistico insediativo e della mobilità ed al sistema economico produttivo. Il rilievo aereo del territorio e delle infrastrutture interessate dai tracciati, eseguito tramite droni, ha consentito di riprodurre orto-foto georeferenziate e modelli 3D che hanno permesso una maggiore attendibilità delle scelte progettuali e delle possibili alternative di tracciato che si sono rese necessarie per il superamento di alcuni passaggi critici individuati tramite volo. Al fine di perseguire una gestione ottimizzata e flessibile dell'acquedotto, in funzione delle esigenze gestionali e delle necessità contingenti, sarà previsto un sistema integrato di supervisione e di telecontrollo il quale consente di identificare, in tempo reale, le situazioni di malfunzionamento. L'architettura del sistema prevede, nei pozzetti di misura, l'installazione di controllori a logica programmabile (PLC) per l'acquisizione dei valori di portata, pressione e dello stato delle valvole di regolazione.



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Siciliacque S.p.A.

**Tipologia** Progettazione di fattibilità tecnico ed economica

Progettazione esecutiva

**Importo lavori** 9.096.750,13 €

**Località** Gela (CL)

### Periodo

2022 - 2023

2024 - 2025

## DATI TECNICI

### Lunghezza primo tratto:

30km

### Lunghezza seconda tratto:

50km

### Lunghezza serbatoio San Leo:

160,5 km

### Portata in arrivo serbatoio San

Leo: circa 120-150 l/s

# REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE RIFIUTI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA (PLASTICA/METALLI E CARTA/CARTONE) – BELLOLAMPO

Il progetto in corso prevede lo sviluppo di due insediamenti industriali distinti destinati: il primo al recupero della carta e cartone, il secondo al recupero e valorizzazione delle materie plastiche divise per polimero, dei materiali ferrosi e dei materiali non ferrosi

La linea di trattamento prevista nel primo insediamento prevede separazioni balistiche, separazioni ottiche e selezioni manuali. La linea di trattamento prevista nel secondo insediamento prevede l'utilizzo di tecnologie di separazione areaulica, separazione ottica, separazione magnetica ed a correnti induttive.

I succitati impianti completerebbero il revamping del polo di Bellolampo unitamente all'impianto di trattamento FORSU anch'esso progettato dalla stessa OWAC.

## DATI DI PROGETTO

### Committente

Comune di Palermo

**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità tecnico ed economica

**Importo lavori** 31.541.094,75 €

**Località** Bellolampo, Comune di Palermo (PA)

**Periodo** 2025

## DATI TECNICI

**Superficie del lotto:** 33.000 m<sup>2</sup>

### SEZIONE TRATTAMENTO E RECUPERO PLASTICHE

**Potenzialità massima:** 30.000 t/anno

#### Fasi di trattamento:

triturazione, cernita e selezione, pressatura, controllo qualità

**Materiali selezionati:** Alluminio, ferro, PET, HDPE, PS, PP, Film, LDPE

### SEZIONE TRATTAMENTO E RECUPERO PLASTICHE

**Caratteristiche materiale in**

**ingresso:** rifiuti solidi

**Potenzialità massima:** 50.000 t/anno

**Materiali selezionati:** Carta, cartone, tetrapack, scarti



# IMPIANTO DI PRODUZIONE DI BIOMETANO DA FORSU MEDIANTE PURIFICAZIONE DI BIOGAS, OTTENUTO DA DIGESTIONE ANAEROBICA – MONNA FELICITA, CIVITAVECCHIA (RM)

La progettazione esecutiva prevede lo sviluppo di un impianto di trattamento della FORSU con l'impiego di una sezione di digestione anaerobica

Il progetto nel suo complesso al termine dell'elaborazione presenterà una sezione di pretrattamento in cui il rifiuto conferito verrà sottoposto ad una fase di spremitura. Il liquor prodotto alimenterà una sezione di digestione anaerobica attraverso la quale verrà prodotto del biogas successivamente raffinato in biometano. Il digestato sarà avviato ad una sezione di separazione solido liquido. La parte solida verrà avviata alla sezione di compostaggio aerobico che prevede un trattamento in biocelle, una fase di maturazione ed una successiva fase di raffinazione volta alla produzione di compost. Invece la parte liquida verrà avviata ad una sezione di trattamento dotata di un primo stadio di MBR, un secondo di ultrafiltrazione ed osmosi ed un terzo evaporativo. L'effluente chiarificato verrà reimpiegato per usi industriali



## DATI DI PROGETTO

### Committente

Edison

**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità tecnico ed economica

**Importo lavori** 38.923.660,80 €

**Località** Civitavecchia, Roma

**Periodo** 2024

## DATI TECNICI

**Superficie del lotto:** 79.700 m<sup>2</sup>

### SEZIONE TRATTAMENTO FORSU

**Rifiuto organico in ingresso:** 100.000 t/anno

**Compost prodotto:** 24.092 t/anno

**Scarti:** 1.971 t/anno

### END OF WASTE

**Biometano:** 7.383.159 Nm<sup>3</sup>

# IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI **COMPOST DI QUALITÀ** REGIONE CAMPANIA - CANCELLO E ARNONE

L'impianto in oggetto ricade nell'ambito degli interventi finanziati nel quinquennio 2014-2020 del Programma Operativo Regionale (POR) Campania basato sul Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR)

Il RTP formato da Technital S.p.A., Owac Engineering Company S.r.l. e IA Consulting S.r.l. è risultato aggiudicatario del Lotto 2 (prov. CE) dell'Accordo Quadro, firmato in data 14/03/2019, Rep. N.14550.

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un impianto adibito al trattamento della frazione umida derivante dalla raccolta differenziata (FORSU), consentendone il recupero al fine di produrre compost di qualità da destinare al settore agricolo e locale. L'impianto progettato ha una capacità complessiva di trattamento pari a 30.000 t/anno, di cui:

- 24.000 t/anno dedicate al trattamento della FORSU;
- 6.000 t/anno destinate al recupero della frazione ligneo-cellulosica con funzione di strutturante nell'ambito del processo biologico.

La FORSU conferita viene miscelata con il verde strutturante triturato e disposta in biocelle aerobiche per la biostabilizzazione accelerata della frazione organica (18 giorni). Successivamente il materiale viene avviato a maturazione primaria in corsie areate (39 giorni) e a seguito di una raffinazione intermedia, sarà disposto in n. 6 cumuli statici periodicamente rivoltati per la maturazione finale (33 giorni). Completa il processo una raffinazione finale del compost ottenuto.

Unitamente alla progettazione del layout di processo ed alle opere di mitigazione degli impatti sulla matrice ambientale (aria, suolo, acqua), ci serviamo del colore per ottenere un'accurata mitigazione visiva ed inserimento paesaggistico dei corpi fabbrica, per limitare gli impatti visivi sia a breve che a lunga distanza.

Campionando otto nuance presenti nel paesaggio limitrofo, queste vengono campionate in tinte RAL e usate per definire i singoli pannelli, disposti secondo un preciso ordine cromatico a gradazione degradante in modo da "sfumare" nel paesaggio.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Regione Campania

### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva

**Importo totale** € 19.229.071,09

**Località** Canello e Arnone (CE)

**Superficie del lotto** 65.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2019

## DATI TECNICI

**Tipologia:** processo di compostaggio in biotunnel in c.a e maturazione finale mediante cumuli dinamici aerati (FASE 1) e statici periodicamente rivoltati (FASE 2).

**Potenzialità in ingresso:**

30.000 t/anno

**Compost producibile:**

9.637 t/anno

**Maturazione primaria:**

5 corsie insufflate

**Maturazione secondaria:**

6 cumuli rivoltati

**Raffinazione finale:**

Vagliatura del compost e deplastificazione del sopravaglio

**Volume d'aria trattata:**

270.000 m<sup>3</sup>/h

# IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ

## REGIONE CAMPANIA - CASAL DI PRINCIPE

L'intervento in oggetto è relativo alla realizzazione di un impianto per il trattamento biologico aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), raccolta in maniera differenziata, allo scopo di consentire il recupero di tale rifiuto attraverso la produzione di compost di qualità.

Tale impianto ricade nell'ambito degli interventi finanziati nel quinquennio 2014-2020 del Programma Operativo Regionale (POR) Campania basato sul Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (FESR).

Il RTP formato da Technital S.p.A., Owac Engineering Company S.r.l. e IA Consulting S.r.l. è risultato aggiudicatario del Lotto 2 (prov. CE) dell'Accordo Quadro, firmato in data 14/03/2019, Rep. N.14550.

L'impianto progettato ha una capacità complessiva di trattamento pari a 30.000 t/anno, di cui:

- 24.000 t/anno dedicate al trattamento della FORSU;
- 6.000 t/anno destinate al recupero della frazione ligneo-cellulosica con funzione di strutturante nell'ambito del processo biologico.

La FORSU conferita viene miscelata con il verde strutturante triturato e disposta in biocelle aerobiche per la biostabilizzazione accelerata della frazione organica (18 giorni). Successivamente il materiale viene avviato a maturazione primaria in corsie areate (45 giorni) e a seguito di una raffinazione intermedia, sarà disposto in n. 6 cumuli statici periodicamente rivoltati per la maturazione finale (27 giorni). Completa il processo una raffinazione finale del compost ottenuto.

Unitamente alla progettazione del layout di processo ed alle opere di mitigazione degli impatti sulla matrice ambientale (aria, suolo, acqua), si è provveduto ad un accurato studio dell'inserimento paesaggistico dei volumi per limitare gli impatti visivi sia a breve che a lunga distanza.

Si è scelto di utilizzare il colore come strumento mimetico campionando otto nuance presenti nel paesaggio limitrofo e traducendoli in tinte RAL da applicare ai pannelli di tamponamento dei corpi di fabbrica. Tali pannelli saranno posizionati con le tinte alternate e a gradazione degradante in modo da "sfumare" nel paesaggio circostante.



### DATI DI PROGETTO

#### Committente pubblico

Regione Campania

#### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva

**Importo totale** € 13.837.625,75

**Località** Casal di Principe (CE)

**Superficie del lotto** 25.600 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2019

### DATI TECNICI

**Tipologia:** processo di compostaggio in biotunnel in c.a e maturazione finale mediante cumuli dinamici aerati (FASE 1) e statici periodicamente rivoltati (FASE 2).

**Potenzialità in ingresso:**

30.000 t/anno

**Compost producibile:**

8.700 t/anno

**Numero biocelle:**

5 da 550 m<sup>3</sup>

**Maturazione primaria:**

5 corsie insufflate

**Maturazione secondaria:**

6 cumuli rivoltati

**Raffinazione finale:**

Vagliatura del compost e deplastificazione del sopravaglio.

**Sezione di biofiltrazione:**

1.200 m<sup>2</sup>

**Volume d'aria trattata:**

180.000 m<sup>3</sup>/h

# IMPIANTO AD ALTA AUTOMATIZZAZIONE PER IL **RECUPERO DI CARTA E CARTONE** - COMUNE DI NAPOLI

L'ipotesi progettuale proposta segue le indicazioni del progetto, già autorizzato con Decreto N. 108 del 23/02/2022 rilasciato dalla Regione Campania per l'impianto "ex ICM", che prevede una ristrutturazione totale del sito industriale destinato al Centro di Raccolta Comunale, ai sensi della DGC 195 del 18 giugno 2020. L'iniziativa prevede l'ottimizzazione degli spazi al fine di adattare la nuova funzione di ricezione e pretrattamento del rifiuto, raffinazione e stoccaggio del prodotto finale.

La proposta progettuale per l'inserimento di una linea ad alta automazione di recupero carta e cartone dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, comprensiva di vagliatura automatica, selezione automatica e cernita robotizzata, potrà trattare 37.200 t/anno di rifiuti in ingresso.

L'iniziativa prevede il conseguimento, tra gli altri, dei seguenti obiettivi e livelli di performance:

- Minimizzare gli impatti sociali legati al trasporto dei rifiuti presso terminali fuori provincia o addirittura fuori regione;
- Ottimale rapporto tra costi di investimento, costi di esercizio e recupero di materia (carta e cartone) sulla base del processo presentato e delle tecnologie prevedibili, in accordo con le BAT di settore;
- Completa aderenza alle previsioni programmatiche del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, per quanto riguarda gli impianti pubblici previsti per il territorio;
- La possibilità di accedere al sistema di finanziamenti previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.), in coerenza alla misura M2C1.1.I.1.1 – Linea B;
- La riduzione degli impatti ambientali legati al recupero di carta e cartone con la possibilità di avviarli ad un recupero più spinto sulla base delle specifiche caratteristiche;
- Il raggiungimento degli obiettivi di economia circolare per quanto riguarda il ciclo dei rifiuti, i benefici sociali derivanti da esso ed il rispetto degli standard europei per la conservazione degli habitat naturali, contro il cambiamento climatico e per la riduzione del carbon-footprint delle attività antropiche.

## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico** Comune di Napoli

**Tipologia di servizio** Progettazione di fattibilità tecnico ed economica Progettazione esecutiva

**Importo totale** € 8.774.088,20

**Località** Via Nuova delle Brecce, Ponticelli, Napoli (NA)

**Superficie del lotto** 18.300 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2023 – 2024

## DATI TECNICI

### SEZIONE LEGNO/INGOMBRANTI

**Rifiuti in ingresso:** ingombranti - legno

**Potenzialità massima:** 9,80 t/anno

### SEZIONE CARTA E CARTONE

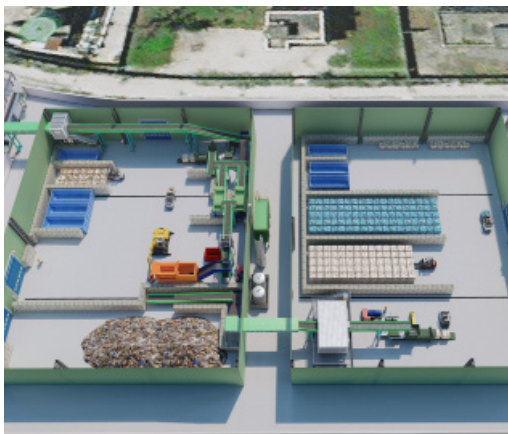
**Potenzialità:** 37.200 t/anno

**Trattamenti meccanici:** primo stadio di vagliatura, secondo stadio di vagliatura, separazione ottica, cernita ad alta automazione (robotica), pressatura e filmatura.

**Materiali plastici selezionati:** 1.200 t/anno PET e 1.200 t/anno PE+PP

**Balle di carta:** 21.200 t/anno

**Balle di cartone:** 7.800 t/anno



# PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE POLICOMBINATA PER IL TRATTAMENTO DEI FANGHI E DI REFLUI LIQUIDI - FOGGIA

Il progetto proposto prevede la realizzazione di una piattaforma composta da **due sezioni distinte**:

1. Sezione trattamento fanghi provenienti dalla Provincia di Foggia per un quantitativo di 50.000 t/anno;
2. Sezione trattamento reflui liquidi, sia civili che industriali, per un quantitativo di 300 m<sup>3</sup>/giorno, di cui 100 m<sup>3</sup>/giorno in conto terzi (prodotti esternamente alla piattaforma).

Il presente progetto si inserisce nell'alveo dell'**economia circolare**, valorizzando il contenuto energetico residuo della componente organica dei fanghi attraverso la produzione di biogas e biometano mediante un processo di digestione anaerobica.

La piattaforma impiantistica si pone, infatti, i seguenti obiettivi:

- La **produzione di biogas** dai fanghi conferiti, tramite una sezione di digestione anaerobica;
- La **purificazione** del biogas e la sua **valorizzazione energetica** all'interno di una sezione di cogenerazione;
- La produzione di **lignite** attraverso processi innovativi (carbonizzazione idrotermale) o in alternativa la produzione di un separato solido essiccato da smaltire o bricchettare ed impiegare in edilizia;
- La produzione di **acqua depurata** da impiegare per scopi irrigui.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di una piattaforma composta da due sezioni distinte:

1. Sezione trattamento **fanghi** provenienti dalla Provincia di Foggia per un quantitativo di 50.000 t/anno;
2. Sezione trattamento **reflui liquidi**, sia civili che industriali, per un quantitativo di 300 m<sup>3</sup>/giorno, di cui 100 mc/giorno in conto terzi (prodotti esternamente alla piattaforma).

La quantità media di permeato chiarificato sarà di 156 m<sup>3</sup>/giorno con caratteristiche chimico-fisiche che rispettano i limiti di tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., previsti per lo scarico su suolo, nonché dei parametri previsti per il riutilizzo delle acque reflue ai sensi del DM 12 giugno 2003, n. 185.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Acquedotto pugliese S.p.A

**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**Importo totale** 30.373.225,45 €

**Località** Foggia

**Superficie del lotto** 51.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2022

## DATI TECNICI

### SEZIONE TRATTAMENTO FANGHI

**Potenzialità/Trattamento:** 50.000 t/anno

**Digestione anaerobica:** 2 digestori (wet) da 3.100 m<sup>3</sup> ciascuno

**Biogas producibile:** 3.800.000 Nm<sup>3</sup>/anno

**Cogeneratore:**  
Pot. elettrica 1.200 kW  
Pot. termica 1.239 kW

### SEZIONE TRATTAMENTO REFLUI LIQUIDI

**Potenzialità/Capacità:** 300 m<sup>3</sup>/giorno

**Quantità di permeato chiarificato:** 156 m<sup>3</sup>/giorno

**Quantità di concentrato:** 12 m<sup>3</sup>/giorno

# PIATTAFORMA INTEGRATA PER IL TRATTAMENTO DI RIFIUTI URBANI - BRINDISI

La piattaforma in progetto si compone di due distinte sezioni di trattamento e recupero rifiuti urbani, l'una per la ricezione di FORSU con produzione di biometano per il settore dei trasporti e di compost di qualità da destinare al settore agricolo locale, l'altra per la ricezione di rifiuti residuali indifferenziati da RD ed i sovralli da impianti TMB esistenti, per la produzione di CSS ed il recupero di materiali riciclabili (plastiche e metalli).

L'impianto ha una capacità massima di trattamento di 40.000 t/anno per la sezione FORSU (unitamente a 6.700 t/anno di sfalci di potature) e 40.000 t/anno di rifiuti residuali. Il progetto mira a garantire le operazioni di gestione dei rifiuti R3 - R13 - R12 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (come indicato negli allegati B e C, parte quarta).

Le attività dello stabilimento possono essere così suddivise:

## SEZIONE TRATTAMENTO FORSU

- Ricezione e stoccaggio dei rifiuti in ingresso;
- Pretrattamento meccanico;
- Digestione anaerobica;
- Post-trattamento digestato;
- Processo di compostaggio;
- Trattamento biogas e produzione biometano.

## B. SEZIONE DI PRODUZIONE DI CSS CON RECUPERO DI MATERIA

- Ricezione e stoccaggio dei rifiuti in ingresso;
- Trattamento di separazione meccanica dei materiali riciclabili;
- Raffinazione e pressatura CSS.

Il trattamento biologico della FORSU produce ammendante compostato misto di alta qualità pari a circa 8.400 t/anno e biometano per circa 430 Sm<sup>3</sup>/h. Dalla sezione di trattamento della frazione residuale dei rifiuti urbani si ottiene il cosiddetto Combustibile Solido Secondario (CSS) pari a circa 19.350 t/anno ed è possibile recuperare materiali metallici (circa 1.750 t/anno), plastiche riciclabili (pari a circa 6.000 t/anno).

Al fine di realizzare una ottimale gestione dei consumi idrici si prevede il riutilizzo dei reflui e percolati prodotti dalla piattaforma tramite la realizzazione in loco di una sezione di trattamento dei reflui. L'impianto è dimensionato per il trattamento giornaliero di 90 m<sup>3</sup>/giorno e prevede una sezione di trattamento MBR (Membrane BioReactor) per l'ossidazione della biomassa sospesa e la rimozione dell'azoto ammoniacale, seguita da due unità di ultrafiltrazione e osmosi inversa in modo da garantire un elevato grado di qualità del permeato in uscita dal trattamento e renderlo idoneo per gli usi industriali e di processo.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Ager Puglia

### Tipologia di servizio

Progetto definitivo

**Importo totale** € 45.009.757,68

**Località** Brindisi

**Superficie del lotto:** 41.230 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2023

## DATI TECNICI

### SEZIONE FORSU

**Capacità:** 46.700 t/anno

**Durata del processo:** 90 giorni

**Digestione anaerobica:**

2 da 1.500 m<sup>3</sup> ciascuno

**Biocelle per stabilizzazione**

**aerobica:** 7 da 120 m<sup>3</sup> ciascuna

**Piattaforma di maturazione:**

6 da 444 m<sup>3</sup> ciascuna

**Compost prodotto:**

8.400 t/anno

**Biometano prodotto:**

430 Sm<sup>3</sup>/h

### SEZIONE PRODUZIONE CSS CON RE.MAT.

**Capacità:** 40.000 t/anno

**Trattamento finale:** pressatura materiale plastico e carta/cartone, triturazione secondaria e pressatura in balle del CSS.

**CSS EoW prodotto:** 19.350 t/anno

**Plastiche recuperabili:**

6.000 t/anno

**Metalli recuperabili:**

1.750 t/anno

# IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DEL PERCOLATO LENTINI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di trattamento del percolato a servizio dell'intero corpo discarica sito in c.da Grotte S. Giorgio, Lentini (SR), di proprietà della Sicula Trasporti.

Il percolato proveniente dalla discarica viene sottoposto, all'interno dell'impianto di trattamento autorizzato, ai seguenti processi:

- Equalizzazione con funzione anche di sedimentazione preliminare dei solidi grossolani;
- Trattamento di ultrafiltrazione;
- Trattamento di osmosi inversa a 3 stadi;
- Trattamento di osmosi inversa ad alta pressione (per il concentrato).

Il percolato, stoccato in via temporanea all'interno delle unità di stoccaggio, viene rilanciato all'interno di una vasca di equalizzazione in c.a. che ha la funzione di buffer per omogeneizzare il refluo da trattare all'interno di tale vasca e dove, inoltre, avviene la sedimentazione dei solidi sospesi di dimensioni maggiori. Dalla suddetta vasca, il percolato viene pompato nella sezione di ultrafiltrazione per la separazione dei restanti solidi sospesi; il permeato da tale fase di trattamento viene pompato all'interno di un serbatoio di alimentazione per le successive fasi di osmosi inversa, mentre il concentrato dell'UF viene rimandato all'interno della vasca di accumulo.

Il permeato dell'UF subisce quindi un trattamento ad osmosi inversa suddiviso in tre distinte fasi; in ognuna di esse, in ogni caso, la pressione applicata al fluido consente la separazione dei solidi disciolti nel passaggio attraverso le membrane. Dal terzo stadio di osmosi inversa, infine, il permeato, ormai depurato da tutte le componenti inquinanti che caratterizzavano il percolato iniziale, viene scaricato all'interno della vasca di accumulo interrata. Il funzionamento dell'impianto di trattamento è completamente automatico e prevede anche la possibilità di comando a distanza e telerisparmio; l'impianto è infatti munito di una interfaccia MMI e di un sistema SCADA completo di modem telefonico.



## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

SICULA TRASPORTI s.r.l.

### Tipologia di servizio

Progettazione esecutiva e direzione dei lavori

**Importo totale** € 4.132.504,95

**Località** c.da Grotte S. Giorgio, Lentini (SR)

**Periodo di progettazione** 2018 - 2019

## DATI TECNICI

**Capacità impianto:** 500 m<sup>3</sup>/giorno

**Quantità di permeato**

**chiarificato:** 430 m<sup>3</sup>/giorno

**Quantità di concentrato:** 70 m<sup>3</sup>/giorno

# BATTERY RECYCLING PLANT

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA PER UN IMPIANTO “TIPO” DI RECUPERO BATTERIE BEV (BATTERY ELECTRIC VEHICLE) DA REALIZZARSI SU

E' stato stimato che nel 2030 sarà stato accumulato un volume complessivo di batterie BEV da riciclare pari a circa 200 mila tonnellate, occorre quindi sviluppare la filiera del recupero sostenibile e in linea con il paradigma della circolarità.

Ogni **Battery Pack** (BP) può avere una seconda vita restituendo gran parte dei metalli preziosi che la compongono, che selezionati e raffinati possono rientrare nel ciclo produttivo fornendo un esempio perfetto di **economia circolare**.

L'obiettivo progettuale è quello di definire le linee guida per la progettazione dell'impianto tipo per il riciclaggio di batterie BEV (Battery Electric Vehicle), con una potenzialità di trattamento di circa 20.000 t/anno.

Abbiamo sviluppato, quindi, un'ipotesi progettuale per il recupero dei Battery Pack (BP) che li trasformerà in materie prime seconde pregiate quali alluminio, rame, plastiche, elettroliti e Black Mass (BM) (una polvere fine contenente elementi quali Carbonio, Nichel, Cobalto, Manganese, Litio e altri elementi in piccole frazioni).

Il progetto è stato sviluppato su una superficie immaginaria piana, **greenfield** e con dimensioni dettate dal funzionamento generale della piattaforma impiantistica, considerando viabilità, aree di stoccaggio, aree di processo, locali per il personale, magazzini di stoccaggio, aree impianti, depositi, parcheggi ed aree verdi.

Il processo di recupero e le relative opere civili ed impiantistiche sono state sviluppate in modo lineare seguendo il processo di recupero;

Dall'arrivo presso l'impianto, la verifica e selezione, lo stoccaggio, il processo di trattamento e recupero, la separazione delle materie ed infine lo stoccaggio delle stesse nelle aree di pre-shipping.

Il progetto prevede uno sviluppo in due fasi distinte in relazione alla potenzialità di trattamento. Si è infatti ipotizzata una “**Fase 1**” che prevede soluzioni progettuali e dimensionamenti per una capacità di trattamento di 10.000 t/anno, mentre la

“**Fase 2**” prevede il raddoppio delle superfici e dotazioni impiantistiche per arrivare ad una capacità di trattamento di 20.000 t/anno.



### DATI DI PROGETTO

**Committente**

Edison Next s.p.a.

**Tipologia** Progetto di Fattibilità  
Tecnica ed Economica

**Importo lavori** 62.184.462,40 €

**Località** “GREEN FIELD”

**Periodo** 2022 - 2023

### DATI TECNICI

**Superficie del lotto:** 66.500 m<sup>2</sup>

**Potenzialità di trattamento:**

20.000 t/anno

# BATTERY RECYCLING PLANT

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA PER UN IMPIANTO DI RECUPERO BATTERIE BEV (BATTERY ELECTRIC VEHICLE) DA REALIZZARSI IN ITALIA

La Direttiva del Parlamento europeo e Consiglio UE n. 2018/851/UE del 30 maggio 2018 indica per il trattamento dei rifiuti una gerarchia tale che prediligere la riduzione della produzione di rifiuti, adottando soluzioni per il riutilizzo, riciclaggio e recupero del rifiuto, riservando un ruolo marginale allo smaltimento in discarica.

Applicando i principi dell'**economia circolare**, non solo al processo di recupero, si è cercato di **riutilizzare e rifunzionalizzare un'area industriale dismessa** e tutte le opere civili esistenti per limitare il consumo di suolo, le demolizioni e l'utilizzo di ulteriori materie prime.

L'obiettivo progettuale è quello di sviluppare la filiera del recupero dei **Battery Pack (BP)** in Italia, in linea con il paradigma della circolarità, recuperando gran parte dei metalli preziosi che la compongono in modo da farli rientrare nel ciclo produttivo.

L'impianto per il recupero di batterie **BEV** (Battery Electric Vehicle) avrà una potenzialità di trattamento di circa 13.000 t/anno.

Attraverso un processo industriale coperto da copyright, li trasformerà in materie prime seconde pregiate come: alluminio, rame, elettroliti e **Black Mass (BM)**, una ricercatissima polvere fine contenente elementi quali Carbonio, Nichel, Cobalto, Manganese, Litio e altri elementi in piccole frazioni.

La BM, una volta estratta ed attraverso un processo anch'esso coperto da segreto industriale, sarà riutilizzata per produrre le celle delle nuove batterie.



### DATI DI PROGETTO

**Committente**  
Edison Next s.p.a.  
**Tipologia** Progetto di Fattibilità  
Tecnica ed Economica  
**Importo lavori** 37.735.906,77 €  
**Località** non divulgabile  
**Periodo** 2022 – 2023

### DATI TECNICI

**Superficie del lotto:** 21.400 m<sup>2</sup>  
**Potenzialità di trattamento:**  
13.000 t/anno

# RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO INTEGRATO AEROBICO/ANAEROBICO PER IL **TRATTAMENTO DELLA FORSU** - SALERNO

Gli interventi in progetto prevedono la rifunionalizzazione dell'impianto di compostaggio di proprietà del Comune di Salerno, gestito dalla società Salerno Pulita S.p.A., avente una capacità di trattamento FORSU di 30.000 t/anno.

Le soluzioni progettuali proposte consistono nell'adeguamento dei processi alle BAT di settore, nonché l'ammodernamento tecnologico dei macchinari del ciclo produttivo attraverso l'introduzione di digital technologies come software avanzati, cloud, robotica e altri strumenti di controllo, in continuo e da remoto, per rendere la produzione automatizzata, compatibilmente con il modello Industria 4.0.

Attraverso il revamping dell'attuale linea di digestione anaerobica della sostanza organica sarà possibile massimizzare la produzione del biogas da destinare a cogenerazione per la produzione di energia elettrica e termica.

Le attività necessarie per la rifunionalizzazione dell'impianto di trattamento anaerobico ed una più ampia valorizzazione delle potenzialità dell'impianto risultano:

- Adeguamento dei macchinari di pretrattamento della FORSU, soprattutto attraverso la sostituzione dell'unità di spremitura esistente con una analoga più performante e ad alto contenuto tecnologico;
- Dismissione torcia di emergenza esistente, attualmente fuori servizio, e installazione di una nuova a fiamma libera con temperatura di combustione fissa non regolabile;
- Dismissione del gasometro esistente e installazione di un nuovo gasometro pressostatico a due membrane;
- Inertizzazione con azoto, svuotamento e pulizia dei digestori;
- Revamping della linea di digestione anaerobica attraverso la sostituzione degli agitatori verticali dei digestori, la sostituzione degli attuali sistemi di pompaggio adoperati, rifunionalizzazione del piping e valvolame e la sostituzione del polipreparatore esistente;
- Manutenzione straordinaria dell'impianto di desolforazione biologica esistente e adeguamento del sistema di valorizzazione del biogas mediante sostituzione dei gruppi di cogenerazione;
- Installazione di un sistema di monitoraggio spinto del processo di bioossidazione accelerata implementato all'interno di biocelle e del processo di digestione anaerobica;
- Installazione di un sistema di controllo ed automazione centralizzato.

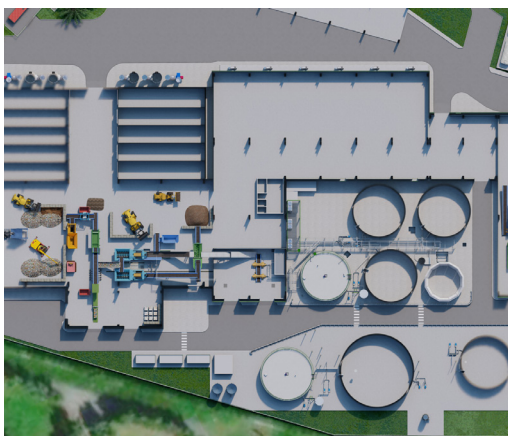
## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico** Salerno Pulita  
**Tipologia di servizio** Progetto definitivo  
**Importo totale** € 3.120.405,36  
**Località** Comune di Salerno (SA)  
**Superficie del lotto** 46.109 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione** 2021

## DATI TECNICI

### SEZIONE FORSU

**Potenzialità:** 30.000 t/anno  
**Durata del trattamento:** 90 giorni  
**Digestione anaerobica:** 3 digestori da 800 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Biocelle per stabilizzazione aerobica:** 10 da 287 m<sup>3</sup> ciascuna  
**Fase di maturazione:** 6 cumuli rivoltati da 356 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Compost prodotto:** 10.140 t/anno  
**Biogas prodotto:** 80 Sm<sup>3</sup>/h  
**Energia elettrica:** 1.245 MWhel/anno  
**Energia termica:** 1.000 MWhte/anno



# IMPIANTO INTEGRATO ANAEROBICO/ AEROBICO PER LA PRODUZIONE DI **BIOMETANO E COMPOST** DA FORSU - COMUNE DI LECCE

L'iniziativa proposta nell'ambito del PNRR prevede la massimizzazione del recupero/riciclo, contribuendo anche alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti urbani. L'impianto, adottando tecnologie e procedure gestionali in piena conformità con le normative europee e nazionali vigenti, potrà produrre biometano da immettere nel settore dei trasporti, nonché ammendante compostato misto da poter recuperare nel settore agricolo, con possibilità di adesione al certificato di qualità CIC e compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche previste dal nuovo regolamento europeo sui fertilizzanti 2019/1009.

Secondo quanto previsto dalla misura M2C1.1.I1.1 – LINEA B del PNRR, la piattaforma in progetto prevede:

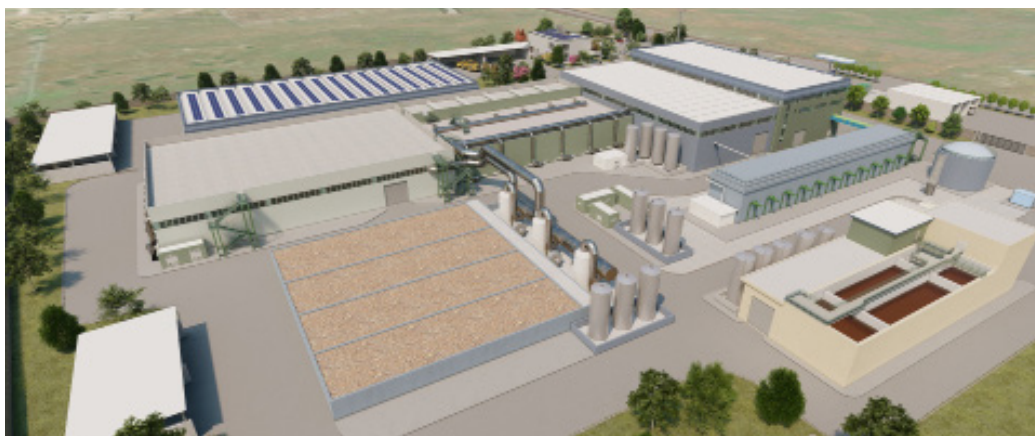
- Una sezione dedicata al trattamento della FORSU (frazione organica dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani) per la produzione di biometano e compost di qualità;
- Una sezione dedicata al trattamento dei reflui e dei percolati prodotti per il riutilizzo delle acque chiarificate e la riduzione dei fanghi da avviare a smaltimento.

Il progetto mira a garantire le operazioni di gestione dei rifiuti R13 – R3 ai sensi del D. Lgs. 152/2006 (identificati ai sensi dell'allegato C, parte quarta).

L'impianto presenta una capacità massima di trattamento di 40.000 t/anno per la sezione FORSU e 10.000 t/anno per gli sfalci da potature verde ed è costituito da:

- a) Una zona di ricezione e pretrattamento spinto dei rifiuti in ingresso;
- b) Una sezione di digestione anaerobica, dove le biomasse subiscono una conversione di tipo biochimico con produzione di biogas e di un residuo liquido (digestato);
- c) Una sezione di de-watering del digestato, con annesso successivo trattamento di flocculazione e flottazione ed invio della componente liquida all'impianto di trattamento di acque reflue;
- d) Una sezione di compostaggio, per la stabilizzazione aerobica del digestato solido, ottenendo così un compost di qualità;
- e) Una unità di up-grading del biogas prodotto con la digestione anaerobica, per la produzione del bio-metano.

Al fine di realizzare una ottimale gestione dei consumi idrici si prevede, inoltre, il riutilizzo dei reflui e percolati prodotti dalla piattaforma tramite la realizzazione in loco di una sezione di trattamento dei reflui. L'impianto è dimensionato per il trattamento giornaliero di 100 m<sup>3</sup>/giorno e prevede una sezione di trattamento MBR (Membrane BioReactor) per l'ossidazione della biomassa sospesa e la rimozione dell'azoto ammoniacale, seguita da due unità di ultrafiltrazione e osmosi inversa in modo da garantire un elevato grado di qualità del permeato in uscita dal trattamento e renderlo idoneo per gli usi industriali e di processo.



v

## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico** Agenzia territoriale della Regione Puglia per il servizio di gestione dei rifiuti S.p.A. (AGER)

**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità tecnica ed economica

**Importo totale** € 35.286.729,56

**Località** Comune di Lecce (LE)

**Superficie del lotto** 53.819 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2021

## DATI TECNICI

### SEZIONE FORSU

**Potenzialità:** 50.000 t/anno

**Durata del trattamento:** 90 giorni

**Digestione anaerobica:** 1 digestore da 3.200 m<sup>3</sup>

**Biocelle per stabilizzazione aerobica:** 7 da 412 m<sup>3</sup> ciascuna

**Fase di maturazione:** 5 cumuli rivoltati da 673 m<sup>3</sup> ciascuno

**Compost producibile:** 7.200 t/anno

**Biometano estraibile:** 410 Sm<sup>3</sup>/h

# ANALISI-IDENTIFICAZIONE CONTAMINANTI DELLE ACQUE DI POZZO PER USO CIVILE PRESSO LA CENTRALE DI EMUNGIMENTO S. GIORGIO DELLA MARINA MILITARE - AUGUSTA

L'attività riguarda la Stazione di emungimento e pompaggio di acqua per usi domestici del Comprensorio S. Giorgio Augusta, a servizio di diverse aree ed edifici in uso della Marina Militare, nel quale è stata rinvenuta un'elevata torbidità ed un'elevata presenza sia di cloruri che di batteri.

In particolare si è proceduto a:

- Estrarre la condotta di mandata e la pompa di emungimento;
- Verificare la quota di progetto del pozzo (-200 metri), rilevando la presenza di detriti e l'impossibilità di oltrepassare la quota dei 180 metri;
- Videoispezionare il pozzo stesso al fine di esaminare le condizioni della camicia del medesimo, rilevando diversi punti ammalorati nonché alcune parti schiacciate;
- Prelevare ed analizzare i campioni di acqua raccolta, riscontrando elevata presenza di torbidità, elevate concentrazioni di cloruri, ferro e batteri;
- Effettuare alcuni sondaggi geognostici necessari a definire la stratigrafia superficiale finalizzata ad identificare l'eventuale presenza di falde sospese;
- Mettere in sicurezza il sito attraverso l'inibizione dell'utilizzo del pozzo stesso ed alla progettazione di un nuovo pozzo. Per quest'ultimo si è previsto: una doppia camicia, l'isolamento all'interfaccia con la falda artesianiana, un corretto dimensionamento della pompa di emungimento attraverso prova specifica e la cementificazione dei primi 30 metri per evitare che le falde sospese vengano contaminate;
- Progettare preliminarmente una batteria di trattamento delle acque emunte con una potenzialità pari a 70 m<sup>3</sup>/ora.

## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Ministero della Difesa -  
Direzione del Genio Militare  
della Marina di Augusta

### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva ed  
esecutiva, coordinamento  
della attività di indagine e  
coordinamento della sicurezza

**Importo totale** € 1.133.000,00

**Località** Augusta (SR)

**Superficie del lotto** 25.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2019



## DATI TECNICI

### Attività svolte

- Videoispezione pozzo;
- Sondaggi di verifica della presenza di falde sospese;
- Prelievo di campioni di acqua;
- Messa in sicurezza mediante inibizione dell'uso del pozzo di emungimento;
- Progettazione di un nuovo pozzo di emungimento;
- Progettazione di un impianto di trattamento delle acque emunte.

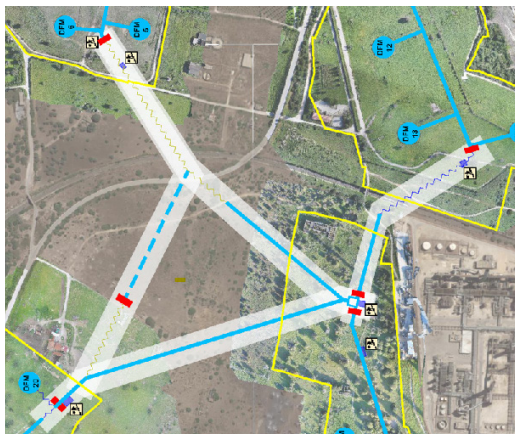
# BONIFICA GRUPPI SERBATOI P.O.L - AUGUSTA

Il deposito Combustibili di Punta Cugno, istituito nel 1930 ed ubicato in un'area di circa 800.000 m<sup>2</sup> lungo la costa occidentale del porto di Augusta (SR), è un sito di proprietà del Demanio dello Stato ed in uso alla Marina Militare Italiana.

Esso comprende cinque aree demaniali che identificano cinque gruppi di serbatoi per una capacità complessiva di circa 240.000 t. di combustibile navale e n. 2 aree logistiche dotate di cinque moli. I cinque gruppi di serbatoi per lo stoccaggio del combustibile risultano ad oggi in disuso e versano in un pessimo stato di conservazione che ha comportato lo sversamento di residui combustibili. L'area fa parte del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Priolo-Augusta che si estende nei comuni di Augusta, Priolo e Melilli e Siracusa già dichiarati "Area di elevato rischio di crisi ambientale" nel 1990.

Le attività previste per la bonifica del sito dismesso di stoccaggio combustibile consistono in:

- Una preliminare ricognizione generale del sito con la produzione di una dettagliata schedatura delle strutture, l'individuazione degli eventuali rifiuti presenti e l'attribuzione dei rispettivi codici CER;
- Un rilievo topografico effettuato con mezzi (SAPR), dotati di GPS, per una valutazione complessiva e con stazione totale per le valutazioni di dettaglio;
- Una ricognizione dettagliata del parco serbatoi con una attenta valutazione quantitativa e qualitativa dei rifiuti presenti all'interno di serbatoi e gallerie. È altresì prevista una valutazione dello stato di degrado degli stessi avvalendosi di indagini spessimetriche ad ultrasuoni;
- La redazione di un progetto definitivo ed esecutivo di bonifica del sito (serbatoi di stoccaggio del combustibile, oleodotti e gallerie) e rimozione di tutti i rifiuti, previo verifica della presenza di vapori sparsi;
- Redazione di un piano di caratterizzazione ambientale al fine di individuare in maniera puntuale le eventuali aree contaminate.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Ministero della Difesa -  
Direzione del Genio Militare  
della Marina di Augusta

### Tipologia di servizio

Indagini preliminari,  
progettazione definitiva ed  
esecutiva, coordinamento della  
sicurezza in fase di direzione  
dei lavori

**Importo totale** 36.313.373,69 €

**Località** Augusta (SR)

**Superficie del lotto** 80.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione**

Servizio concluso 12/2022

## DATI TECNICI

### Attività svolte

- Indagini preliminari;
- Rilievo topografico;
- Indagini spessimetriche;
- Messa in sicurezza, mappatura e rimozione rifiuti, rilievo e dismissione strutture in disuso;
- Piano di caratterizzazione ambientale.

# IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DI **FORSU** E **RUR** IN CONFIGURAZIONE STAND ALONE - CALATAFIMI

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto, in configurazione stand-alone, costituito da una sezione di digestione anaerobica della frazione organica derivante dalla raccolta differenziata (FORSU) con produzione di bio-metano (recupero energetico) e compost di qualità (recupero di materia) e da una sezione di trattamento meccanico-biologico di rifiuti urbani residuali (RUR) per il recupero di materiali/sottoprodotti ed energia per autoconsumi dell'impianto. L'impianto ha una capacità di trattamento massima di 65.000 t/anno per la sezione di trattamento FORSU e di 80.000 t/anno per la sezione di trattamento RUR.

La proposta progettuale prevede pertanto lo svolgimento delle operazioni di gestione rifiuti R3 - R4 - R13 - D8 - D13 - D15 come indicato dall'allegato B e C della parte quarta del D. Lgs.152/2006.

Le attività che si svolgono all'interno dell'impianto posso essere così suddivise:

## A. SEZIONE DI TRATTAMENTO FORSU

- Pre-trattamenti meccanici;
- Digestione anaerobica, Produzione di biogas, Raffinazione in biometano;
- Produzione di compost di qualità.

## B. SEZIONE DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO RUR

- Trattamenti di separazione meccanica;
- Stabilizzazione anaerobica, Produzione di biogas, Cogenerazione;
- Produzione di C.S.S.

Dal trattamento biologico della FORSU si ottiene una quantità di compost di qualità pari a circa 21.000 t/anno e produzione di biometano pari a circa 490 Sm<sup>3</sup>/h. Invece dal trattamento dei RUR si ottiene una quantità di frazione organica stabilizzata (FOS) pari a circa 19.000 t/anno, di materiali riciclabili pari a circa 22.000 t/anno e una produzione di biogas pari a circa 430 Nm<sup>3</sup>/h.



## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

OWAC S.R.L.

### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva

**Importo totale** € 36.830.000,00

### Località

Calatafimi - Segesta (TP)

**Superficie del lotto** 66.750 m<sup>2</sup>

### Periodo di progettazione

Agosto 2018

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO FORSU

**Potenzialità:** 65.000 t/anno

**Durata processo:** 90 giorni

**Digestore anaerobico:** 2 da 1800 m<sup>3</sup>

**Biocelle per stabilizzazione aerobica:** 9 da 500 m<sup>3</sup>

**Platee di maturazione:** 4 da 2400 m<sup>3</sup>

**Compost prodotto:** 21.200 t/a

**Biometano prodotto:** 490 Sm<sup>3</sup>/h

### TRATTAMENTO RUR

**Potenzialità:** 80.000 t/a

**Durata processo stabilizzazione frazione organica:** 38 giorni

**Biocelle anaerobiche:**

7 da 400 m<sup>3</sup>

**Biocelle aerobiche:** 4 da 400 m<sup>3</sup>

### Post-trattamenti:

Pressatura materiale plastico in

balle e triturazione per CSS

**Frazione organica stabilizzata**

**prodotta:** 19.200 t/a

**Plastiche recuperabili:**

21.300 t/a

**Metalli recuperabili:** 800 t/a

**Biogas prodotto:** 430 Nm<sup>3</sup>/h

# IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO PER LA PRODUZIONE DI AMMENDANTI ORGANICI CATANIA

L'impianto di compostaggio ha come obiettivo la produzione di ammendanti organici, ottenuti mediante un trattamento biologico della frazione organica dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata.

L'impianto, autorizzato con D.D.S. n. 120 del 12/02/2014 e successivo D.D.G. n. 1212 del 05/09/2016, ha una capacità di trattamento massima di 70.000 t/anno ed è finalizzato allo svolgimento delle operazioni dei rifiuti R13 e R3 come indicato dall'allegato C della parte quarta del D. Lgs.152/2006.

Le diverse attività che si svolgono all'interno dell'impianto possono essere così definite:

- Conferimento e pretrattamento meccanico dei rifiuti;
- Bioossidazione accelerata in cumuli statici aerati;
- Maturazione in cumuli rivoltati e aerati.

La durata del processo biologico non deve essere inferiore ai 90 giorni e comprende una prima fase di bioossidazione accelerata, seguita da una seconda fase di maturazione in cumuli. La tecnologia di processo adottata per la bioossidazione accelerata è di tipo statico con aerazione forzata del materiale e avviene all'interno di n. 10 biocelle in c.a. dotate di portoni a rapida apertura/chiusura.

La fase di maturazione avviene all'interno di un capannone in cui vengono disposti 10 cumuli che periodicamente sono rivoltati mediante un mezzo rivoltacumuli. Infine il materiale viene vagliato per una raffinazione finale: il sopravaglio viene utilizzato come strutturante e il sottovaglio viene disposto in cumuli statici fino al raggiungimento dei giorni necessari per la stabilizzazione. La quantità di compost che si ottiene dal processo è di circa 21.000 t/anno e viene stoccato sotto una tettoia coperta e riparata con un muro perimetrale di 3,00 m di altezza. L'impianto è altresì costituito da una serie di sistemi per la mitigazione delle emissioni nei diversi comparti ambientali che l'attività in oggetto potrebbe generare.

## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

Sicula Compost

### Tipologia di servizio

Progettazione esecutiva, direzione lavori

**Importo totale** € 22.532.000  
**Località** C.da Grotte S. Giorgio (CA)

**Superficie del lotto** 27.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2015

**Entrato in funzione**

Luglio 2018

## DATI TECNICI

### Tipologia:

Processo di compostaggio in biotunnel in c.a e maturazione finale mediante cumuli dinamici aerati (FASE 1) e statici (FASE 2).

**N. 1 capannone per i tunnel di compostaggio:** 65 x 55 m

**N. 1 capannone per il conferimento e trattamento dei rifiuti:** 100 x 35 m

**N. 10 tunnel di compostaggio (FASE ACT):** 12,50 x 21,60 m

**N. 10 cumuli aerati e rivoltati:** 4 x 2,7 x 40 m ciascuno

**Durata media processo:**

90 giorni



# IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 414 KW CATANIA

L'impianto, di tipo grid-connected, si colloca sulla copertura di un edificio industriale adibito al trattamento dei rifiuti solidi urbani, nel territorio del Comune di Catania, contrada coda colpe (zona vaccarizzo); dopo aver progettato e realizzato delle specifiche strutture di sostegno in acciaio da adattare alla tipologia di copertura del capannone industriale, sono stati installati, su speciali binari in acciaio ancorati alle suddette strutture, n. 1.800 pannelli, modello TEM 230P della InnovoSolar, con potenza nominale di 230 W ciascuno. La potenza dell'intero impianto risulta dunque pari a 414,0 kWp, con una produzione media che si attesta attorno a 642.000 kWh/anno.

L'installazione della centrale fotovoltaica è stata possibile soltanto dopo una fase di verifica statica condotta con la collaborazione del fabbricatore del capannone prefabbricato, volta a valutare il massimo sovraccarico ammissibile al di sopra della copertura.

L'impianto fotovoltaico è connesso alla rete di distribuzione locale ad una tensione di 20 kV; sono stati installati n. 2 inverter modello "Recom 330" della Friem, in modo da garantire una potenza massima di 0,6 MW. L'installazione e la corretta gestione dell'impianto fotovoltaico consentono grandi risparmi di combustibili tradizionali ed una considerevole riduzione delle emissioni di gas serra. E' possibile stimare che il risparmio in termini di combustibili fossili si aggira attorno a 110 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) ogni anno, mentre è stata calcolata una riduzione nelle emissioni di gas serra pari a circa 300 t di CO<sub>2</sub> ogni anno.

## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

SICULA TRASPORTI s.r.l.

### Tipologia di servizio

Progettazione esecutiva, direzione lavori e coordinamento per la sicurezza.

**Importo totale** € 1.303.642,25

**Località** C.da Codavolpe, zona Vaccarizzo - Catania (CT)

### Superficie di intervento

10.500 m<sup>2</sup>

### Periodo di costruzione

Giugno - Dicembre 2010

**Messa in esercizio** 2011

## DATI TECNICI

**Tipologia di impianto:** Su edificio - Non integrato

### Tipologia dei moduli fotovoltaici:

Moduli in silicio policristallino

**N. di pannelli installati:** 1.800

### Superficie occupata :

Circa 2.970 m<sup>2</sup>

**Potenza nominale del singolo pannello:** 230 Wp

**Potenza totale installata:**

414,00 kWp

**Energia media annua prodotta:**

641,7 MWh

**Inverter installati:** n. 2 inverter

trifase per 600 kW totali



# REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRESELEZIONE DI R.S.U. - CATANIA

L'impianto di preselezione dei rifiuti indifferenziati è suddiviso su 4 linee parallele, ciascuna delle quali comprende una fase di preselezione grossolana costituita da una triturazione, da una vagliatura primaria, una separazione dei metalli ferrosi e non ferrosi e una pressatura del materiale grossolano, ed una fase di raffinazione del rifiuto organico costituita da una vagliatura secondaria, con la produzione di un sottovaglio da avviare a stabilizzazione e un sopravaglio da avviare a recupero con separazione balistica e ad infrarosso dei materiali riciclabili. L'impianto non prevede l'ausilio di personale per le operazioni di cernita, condotte esclusivamente in automatico e gestite dall'operatore dalla sala controllo. Il processo consente la separazione dai R.S.U. indifferenziati delle seguenti frazioni: materiali plastici da avviare a recupero; ferro e alluminio da riciclare tramite conferimento in fonderia; materiale organico da avviare a stabilizzazione per successiva destinazione a ricoprimento di discariche o bonifiche ambientali; materiale ad alto potere calorifico pressato in balle e destinato allo smaltimento in discarica oppure al recupero come combustibile in termovalorizzatori. Il corpo di fabbrica è mantenuto costantemente in depressione al fine di garantire la salubrità dei luoghi di lavoro. Il sistema di trattamento aria è del tipo combinato ed è costituito da uno scrubber (del tipo a torre di lavaggio) e da un biofiltro in grado di restituire l'aria in atmosfera nel rispetto dei più rigorosi limiti di legge. È inoltre in atto una fase di implementazione finalizzata alla raffinazione del sovravaglio proveniente dalla vagliatura primaria e secondaria e dagli scarti della separazione balistica e ottica; tale materiale costituisce il cosiddetto CSS, "prodotto" che verrà inserito nella filiera dei combustibili destinati a cementifici, centrali elettriche, ecc.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato**  
SICULA TRASPORTI s.r.l.  
**Tipologia di servizio**  
progettazione esecutiva e direzione lavori  
**Importo totale** € 24.767.210,46  
**Località** Catania  
**Superficie del lotto** 90.000 m<sup>2</sup>  
**Superficie capannone** 11.000 m<sup>2</sup>  
**Periodo di costruzione**  
Gennaio 2009 - Dicembre 2010

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità max:** 220 t/h  
**Linee di trattamento:** 4  
**Sezioni:**

- Triturazione grossolana iniziale;
- Vagliatura primaria a 200 mm;
- Separazione metalli ferrosi e non;
- Vagliatura secondaria a 80 mm;
- Separazione balistica ed ottica dei materiali plastici;
- Pressatura delle plastiche;
- Pressatura del sovravaglio da avviare in discarica.

### IMPIANTI ACCESSORI

**Trattamento aria:**  
270.000 Nm<sup>3</sup>/h  
**Superficie biofiltri:** 1.900 m<sup>2</sup>  
**Impianto fotovoltaico sulla copertura:** 414 kWp costituito da 1.800 pannelli da 230 Wp  
**Produzione media annua di energia elettrica:** 650 MWh

# IMPIANTO DI **BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA** - CATANIA

L'impianto opera un trattamento biologico di stabilizzazione della frazione umida proveniente da vagliatura meccanica, il cosiddetto sottovaglio derivante da R.S.U. indifferenziati, finalizzato alla produzione di compost fuori specifica ed ancora un trattamento di biostabilizzazione e relativa maturazione della frazione organica a valle della raccolta differenziata di R.S.U. destinato alla produzione di compost di qualità. Il processo di biostabilizzazione avviene all'interno di 60 aie in c.a. con copertura mobile in acciaio e telo traspirante; il fondo di ogni aia è provvisto di un sistema di insufflazione dell'aria necessaria al processo, uniformemente distribuita grazie a cinque canali paralleli che si estendono per tutta la lunghezza dell'aia. Durante il processo viene monitorato il livello di temperatura, di umidità e di ossigeno interstiziale sulla base dei quali viene modulata l'insufflazione dell'aria. Un aspetto significativo è legato alle emissioni di sostanze odorigene che vengono trattenute all'interno delle aie tramite l'utilizzo del telo traspirante: durante il processo di ossidazione della frazione putrescibile, l'aumento della temperatura generata dall'attività di degradazione, causa l'evaporazione dell'acqua interstiziale determinando un film sottile a contatto con il telo stesso. Tutto ciò, unitamente ad una "trama" molto ridotta (0,2 mm) costituisce una barriera meccanica per le molecole odorigene lasciando traspirare, invece, le molecole più piccole (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, vapore acqueo) ed evitando così la diffusione nell'aria di circa il 95% delle spore e dei batteri patogeni.

Il compost fuori specifica prodotto può essere assimilato ad una biomassa e, pertanto, può essere valorizzato termicamente in quanto l'energia prodotta può essere incentivata nel caso di immissione su rete nazionale.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** SICULA TRASPORTI s.r.l.

**Tipologia di servizio**

progettazione preliminare, progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A., progettazione esecutiva, direzione lavori e assistenza al collaudo

**Importo totale** € 10.934.166,45

**Località** Catania

**Superficie del lotto** 65.900 m<sup>2</sup>

**Superficie impianto** 36.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di costruzione** 2010 - 2012

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità max:**

350.000 t/anno

**N. di arie insufflate:**

60, da 548 m<sup>3</sup> ciascuna, di cui 8 dedicate alla produzione di compost di qualità

**Superficie totale occupata per il trattamento:** 12.800 m<sup>2</sup>

**Tipologia di materiale in**

**ingresso:** sottovaglio da impianti di tritovagliatura R.S.U. (produzione di compost fuori specifica) e frazione organica da raccolta differenziata (produzione di compost di qualità)

**Durata media del processo:**

21÷28 giorni per la produzione di compost fuori specifica e 60 giorni per la produzione di compost di qualità



# AMPLIAMENTO IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA CATANIA

L'ipotesi progettuale proposta nasce dalla volontà della Sicula Trasporti S.r.l. di far fronte alla sempre crescente domanda di trattamento specifico del sottovaglio da selezione meccanica di rifiuti indifferenziati.

In particolare, l'ampliamento dell'impianto esistente consiste nella realizzazione di una nuova sezione di biostabilizzazione aerobica del sottovaglio proveniente da impianti di selezione del rifiuto urbano indifferenziato. Tale sezione impiantistica prevede il trattamento biologico aerobico in cumuli a rivoltamento meccanico e ventilazione forzata all'interno di n. 2 capannoni chiusi e posti in aspirazione con un numero di ricambi ora pari a 3 e trattamento dell'aria esausta.

Il progetto prevede un incremento nella potenzialità di trattamento di biostabilizzazione aerobica di rifiuti non pericolosi pari a 150.000 t/anno. Tale capacità si andrà ad aggiungere alla attuale potenzialità già autorizzata pari a 315.000 t/anno, per una capacità complessiva (operazione di smaltimento D8 di cui all'allegato B alla parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) di 465.000 t/anno.

Inoltre, nell'ottica di uno sviluppo della raccolta differenziata dei rifiuti urbani e, di conseguenza, di un progressivo aumento della quantità di rifiuti organici selezionati a fronte della diminuzione di sottovaglio da separazione meccanica di rifiuti indifferenziati, in accordo con le previsioni del Piano Regionale di gestione rifiuti, la configurazione dell'impianto in oggetto (sezione esistente e nuova sezione in progetto) potrà effettuare il trattamento separato sia di sottovaglio (operazione D8) all'interno della sezione impiantistica esistente, che di rifiuto organico selezionato da raccolta differenziata (operazione R3) all'interno della nuova sezione in progetto.

## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

SICULA TRASPORTI s.r.l.

### Tipologia di servizio

progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A e verifica di assoggettabilità alla VIA.

**Importo totale** € 14.789.776,01

**Località** Catania

**Superficie del lotto** 113.000 m<sup>2</sup>

**Superficie impianto esistente** 36.000 m<sup>2</sup>

**Superficie ampliamento** 34.500 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione**

2014

## DATI TECNICI

**Operazioni ai sensi degli all. B e C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:** D8, R3

**Trattamento:** biostabilizzazione aerobica in cumuli dinamici aerati

### N. 2 capannoni confinati:

avranno dimensioni di 60,00 x 110,00 m e 70,00 x 110,00 m, entrambi con un'altezza sotto trave di 8,00 m

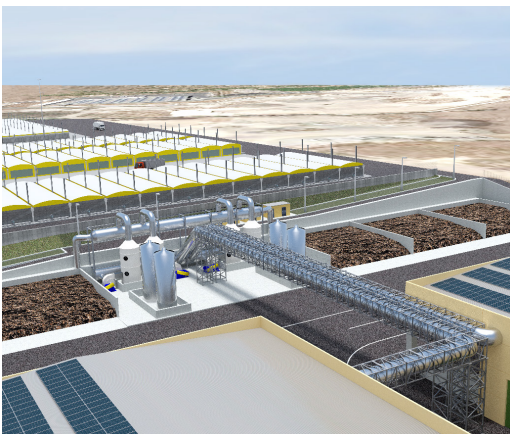
### N. 22 cumuli dinamici aerati:

600 m<sup>3</sup> ciascuno

**Durata media processo:** ca. 21 giorni

### Sistema di insufflazione:

- Per il capannone A, n. 14 ventilatori centrifughi con motore da 45 kW ciascuno;
- Per il capannone B, n. 14 ventilatori centrifughi con motore da 55 kW ciascuno.



# AMPLIAMENTO SEZIONE DI **DIGESTIONE ANAEROBICA** - CATANIA

Il progetto di ampliamento dell'impianto di biostabilizzazione aerobica (autorizzazione AIA rilasciata con DRS 1004/2009) nasce da due distinte necessità:

- i) quella di equilibrare i flussi di rifiuti da trattare nell'impianto con quelli provenienti dall'impianto di tritovagliatura (aut. A.I.A. D.R.S. n. 248 del 26/03/2009) che, con una potenzialità di 1.000.000 t/anno destina circa 450.000 t/anno alla biostabilizzazione aerobica;
- ii) quella di prevedere una nuova sezione di impianto destinata al trattamento della frazione organica derivante dalla raccolta differenziata, con una potenzialità adeguata ai nuovi obiettivi previsti nel Piano di gestione dei rifiuti solidi urbani del Maggio 2012 (percentuale di raccolta differenziata pari al 65%).

Il progetto, quindi, prevede la realizzazione di:

- Una nuova sezione per il trattamento aerobico di sottovaglio derivante da selezione meccanica con potenzialità massima di 150.000 t/anno, pari a circa 410 t/giorno (stabilizzazione in cumuli statici all'interno di n. 23 tunnel chiusi e sottoposti ad aerazione forzata), in modo da aumentare la attuale potenzialità da 315.000 a 465.000 t/anno;
- Una nuova sezione per la digestione anaerobica di FORSU derivante da raccolta differenziata con produzione di compost, con una potenzialità massima di 75.000 t/anno, circa 205 t/giorno (pretrattamenti meccanici, digestione anaerobica, all'interno di n.13 tunnel chiusi, per la produzione di biogas da valorizzare all'interno di un cogeneratore da 1,5 MW e stabilizzazione ed essiccazione del materiale digestato, all'interno di n.13 tunnel chiusi sottoposti ad aerazione forzata).

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato**

SICULA TRASPORTI s.r.l.

**Tipologia di servizio**

progettazione preliminare e definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A.

**Importo totale** € 51.359.406,90

**Località** Catania

**Superficie del lotto**

113.000 m<sup>2</sup>

**Superficie impianto esistente**

36.000 m<sup>2</sup>

**Superficie ampliamento**

66.700 m<sup>2</sup>

**Periodo di costruzione**

impianto esistente

2010 - 2012

**Periodo di progettazione**

Marzo - Novembre 2014

## DATI TECNICI

**Produzione media di biogas da**

**FORSU:** 5.844.000 m<sup>3</sup>/anno

**Cogenerazione:** n. 1 motore a

combustione interna da 1.560

kWe e recupero di calore dai

fumi di scarico (1.640 kWt)

**Nuova potenzialità:** 465.000 t/

anno di sottovaglio 75.000 t/

anno di FORSU o sottovaglio

**N. di tunnel anaerobici:** 13, da

550 m<sup>3</sup> ciascuno

**N. di tunnel aerobici:**

36, da 550 m<sup>3</sup> ciascuno

**Durata media dei processi:**

42 giorni per la digestione

anaerobica di FORSU - ca. 21

giorni per la stabilizzazione del

sottovaglio



# AMPLIAMENTO IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE - CATANIA

L'ipotesi progettuale proposta nasce dalla volontà della Sicula Trasporti S.r.l. di far fronte alla sempre crescente domanda di trattamento specifico del sottovaglio da selezione meccanica di rifiuti indifferenziati.

In particolare, l'ampliamento dell'impianto esistente prevede la realizzazione di una nuova sezione di biostabilizzazione aerobica del sottovaglio proveniente dall'impianto di selezione del rifiuto urbano indifferenziato.

Tale sezione impiantistica prevede la realizzazione di due batterie di bio-tunnel ciascuna delle quali composte da n. 16 contenitori tubolari in polietilene con ricircolo forzato dell'aria, all'interno delle quali avverrà la biostabilizzazione del rifiuto in arrivo. Il presente progetto di ampliamento prevede un incremento nella potenzialità di trattamento di biostabilizzazione aerobica di rifiuti non pericolosi pari a 100.000 t/anno. Tale capacità si andrà ad aggiungere alla attuale potenzialità già autorizzata pari a 315.000 t/anno, per una capacità complessiva di 415.000 t/anno.

Per la nuova sezione di ampliamento si è scelto di adottare la tipologia di biostabilizzazione in cumuli statici aerati, utilizzando bio-tunnel in polietilene, al fine di rendere l'iniziativa cantierabile ed operativa in breve tempo, visto il carattere di urgenza nell'ambito della gestione e del trattamento dei rifiuti urbani in Sicilia.

I materiali/rifiuti in uscita dall'impianto saranno costituiti da:

- Compost fuori specifica, identificato con CER 19.05.03, per un quantitativo medio atteso di circa 300.000 t/anno (di cui circa 220.000 t/anno attualmente prodotto nell'impianto esistente);
- Percolati, codice CER 19.0703, per un quantitativo medio atteso di circa 6.000 m<sup>3</sup>/anno provenienti dalla sezione esistente e circa 3.700 m<sup>3</sup>/anno provenienti dalla nuova sezione in progetto (da smaltire presso ditte autorizzate).



## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

SICULA TRASPORTI s.r.l.

### Tipologia di servizio

Progettazione esecutiva e direzione dei lavori

**Importo totale** € 3.200.000,00

### Località

Catania, c.da Codavolpe

**Superficie del lotto** 29.700 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione**

2016

## DATI TECNICI

### BIOSSIDAZIONE ACCELERATA

**Numero biocelle:** 32 da 275 m<sup>3</sup>

**Durata processo:** 21 giorni

**Potenzialità:** 100.000 t/anno

**Giorni lavorativi:** 350 g/anno

# IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO DA FORSU - CATANIA

Il progetto nasce dall'esigenza di trattare la frazione umida derivante dalla raccolta differenziata con l'attenzione allo sfruttamento delle nuove tecnologie.

L'iniziativa prevede:

- Una sezione di stoccaggio del materiale da trattare tale da garantire un polmone sufficiente per il superamento dei fine settimana e dei giorni festivi;
- Una seconda sezione di pretrattamento così costituita: sistema di apertura dei sacchi contenenti il rifiuto (lacera sacchi), un'unità di vagliatura, un'unità di miscelazione con ristrutturante;
- Una terza sezione di digestione anaerobica che costituisce il cuore dell'impianto dove avviene la produzione di biogas;
- Una quarta sezione di upgrading del biogas nel quale avviene la pulizia del medesimo al fine di isolare la parte di metano che costituisce il carburante derivante dalla fonte iniziale;
- Una quinta sezione è costituita dall'unità di separazione solido/liquido dalla quale si preleva il digestato da avviare alla stabilizzazione.

Completano l'impianto l'unità di stabilizzazione aerobica in n. 4 tunnel previo invio alla stazione di maturazione / compostaggio.

Si evidenziano i sistemi di depurazione relativi alle acque di processo (percolato) attraverso processi di osmosi ed ultrafiltrazione e la parte di abbattimento delle arie esauste quali scrubber e biofiltro.

Il rifiuto stabilizzato viene avviato ad un ulteriore sito nel quale si è prevista la zona di maturazione e raffinazione atta alla produzione di compost di qualità.

## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

SICULA TRASPORTI s.r.l.

### Tipologia di servizio

progettazione definitiva

**Importo totale** €22.649.724,48

**Località** Catania

**Superficie del lotto** 31.000 m<sup>2</sup>

**Superficie capannone** 6.600 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2016

## DATI TECNICI

### Trattamento:

Pre-trattamento meccanico, digestione anaerobica e stabilizzazione aerobica (compostaggio)

### Digestione anaerobica:

2 digestori verticali in continuo (processo a secco) 2.250 m<sup>3</sup> ciascuno

**Stabilizzazione aerobica del digestato:** 4 tunnel (7 x 24 m ciascuno)

### Durata media processo:

90 giorni

### Sistema di insufflazione:

4 ventilatori centrifughi della potenza di 45 kW e portata di 10.000 Nm<sup>3</sup>/h ciascuno

### Trattamento aria:

80.000 Nm<sup>3</sup>/h (scrubber a umido e biofiltro - 600 m<sup>2</sup>)

**Portata biofitto:** circa 800 m<sup>3</sup>/h



# DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI LENTINI

L'impianto rientra nella tipologia di discariche per il conferimento di rifiuti non pericolosi ai sensi del D.Lgs. 36/03 e del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e sarà destinato a ricevere rifiuti provenienti dai comuni limitrofi per un quantitativo previsto pari a circa 270 t/giorno.

L'impianto è costituito da un unico bacino di volumetria pari a 500.000 m<sup>3</sup>, adeguatamente impermeabilizzato secondo i criteri dettati dal D.Lgs. 36/2003 per le discariche di rifiuti non pericolosi. Al fine di preservare le matrici ambientali, quindi, sul fondo dello scavo verrà predisposta una doppia rete di captazione del percolato prodotto dai rifiuti conferiti, la prima per il drenaggio ordinario e la seconda, quella inferiore, per il drenaggio di sicurezza. Le reti del percolato afferiscono a due distinti pozzi di raccolta e rilancio, in modo da consentire lo stoccaggio provvisorio del percolato all'interno di unità separate e dedicate (serbatoi in acciaio fuori terra); il percolato viene infine avviato, all'interno del medesimo sito della discarica, all'impianto di trattamento ad esso dedicato, nel quale, attraverso un processo chimico-fisico, si ottiene un effluente chiarificato (compatibile con i limiti fissati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per gli scarichi in corpi idrici recettori superficiali) ed un concentrato, che può essere reimesso nel corpo della discarica.

L'impianto è completato da una sezione dedicata all'aspirazione del biogas prodotto dai rifiuti abbancati ed alla sua adduzione al vicino impianto esistente di recupero energetico (produzione di energia elettrica tramite motori a combustione interna tramite biogas).

Il monitoraggio di tutte le matrici ambientali verrà effettuato sia durante il periodo di conferimento che durante la fase post mortem della discarica, in accordo a quanto stabilito dal D.Lgs. 36/2003.



## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

SICULA TRASPORTI s.r.l.

### Tipologia di servizio

progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.

**Importo totale** € 15.515.255,00

**Località** Lentini (SR)

**Superficie del lotto** 58.000 m<sup>2</sup>

**Superficie bacino discarica**  
27.000 m<sup>2</sup>

**Volume totale** 500.000 m<sup>3</sup>

**Periodo di progettazione** 2011

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

#### Potenzialità max prevista:

90.000 t/anno

#### Vita operativa prevista: 5 anni

**Giorni di conferimento all'anno:**  
320

#### Produzione di percolato

**prevista per l'intera discarica:**

11 m<sup>3</sup>/giorno

#### Produzione max teorica di

**biogas prevista:** 5÷15 Nm<sup>3</sup>/t

Rifiuto x anno

### IMPIANTI ACCESSORI

Sistema di trattamento del percolato che prevede diversi stadi di ultrafiltrazione con un finale di osmosi inversa, con potenzialità di 1,5 m<sup>3</sup>/ora

#### Sistema di aspirazione del biogas:

11 pozzi verticali che captano il biogas, 11 linee secondarie di adduzione, 1 linea principale di adduzione, 1 sottostazione di aspirazione/regolazione

#### Sistema di recupero energetico:

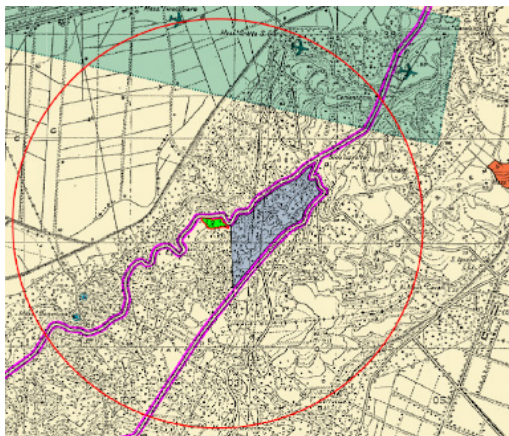
Impianto presente all'interno del compressorio

# DISCARICA PER RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO - LENTINI

L'impianto si configura come un'opera strategica nella gestione integrata dei rifiuti al fine di ridurre i costi di smaltimento dei Materiali Contendenti Amianto e rientra nella tipologia di discariche per il conferimento di rifiuti pericolosi ai sensi del D.Lgs. 36/03 e del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. La tipologia prevalente di rifiuti conferiti sarà costituita da materiali contenenti amianto provenienti dai cantieri di bonifica di tali materiali (codici CER previsti: 06.07.01\*, 06.13.04\*, 10.13.09\*, 10.13.10, 150111\*, 160212\*, 170601, 170605\*, 190304\*, 190306).

L'impianto è stato progettato in modo tale da consentire una gestione dei rifiuti conferiti in celle distinte sulla base della tipologia e pericolosità del materiale stesso; in totale sono state previste n. 5 celle gestite separatamente ed indipendentemente una dall'altra, per una volumetria complessiva disponibile di circa 500.000 m<sup>3</sup>. Particolare cura è stata posta nella progettazione dello strato di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti, al fine di scongiurare qualsiasi possibilità di percolazione di inquinanti verso la falda profonda; i materiali abbancanti (accuratamente sigillati) saranno giornalmente ricoperti con materiale inerte al fine di evitare qualsiasi possibile dispersione aerea di fibre o rifiuti.

Sul fondo della discarica è stata predisposta una doppia rete di captazione del percolato prodotto dai rifiuti conferiti, la prima per il drenaggio ordinario e la seconda, quella inferiore, per il drenaggio di sicurezza. Le reti del percolato afferiscono a due distinti pozzi di raccolta e rilancio, in modo da consentire lo stoccaggio provvisorio del percolato all'interno di unità separate e dedicate; il percolato viene infine avviato all'impianto di trattamento ad esso dedicato, dal quale si ottiene un effluente chiarificato (compatibile con i limiti fissati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per gli scarichi in corpi idrici recettori superficiali).



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato**  
SICULA TRASPORTI s.r.l.  
**Tipologia di servizio**  
progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.  
**Importo totale** € 20.253.775,00  
**Località** Lentini (SR)  
**Superficie del lotto** 35.000 m<sup>2</sup>  
**Superficie bacino di discarica** 27.000 m<sup>2</sup>  
**Volume totale** 500.000 m<sup>3</sup>  
suddivisi in cinque lotti gestionali  
**Periodo di progettazione** 2008

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità prevista:**  
40.000 t/anno  
**Vita operativa prevista:** 7 anni  
**Giorni di conferimento all'anno:**  
350  
**Produzione max di percolato prevista:** 10 m<sup>3</sup>/giorno  
**Produzione max teorica di biogas prevista:** materiali contenenti amianto e dunque non è prevista produzione di biogas

### IMPIANTI ACCESSORI

**Sistema di trattamento del percolato:** sistema ad ultrafiltrazione suddiviso in:

- Sezione di condizionamento di sicurezza;
- Sezione di trattamento;
- Sezione di lavaggio delle membrane.

**Potenzialità di trattamento:**  
circa 12 m<sup>3</sup>/giorno;  
L'acqua depurata è conforme ai limiti di legge per gli scarichi in corpi ricettori superficiali; la soluzione concentrata potrà essere reimpressa in discarica.

# DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

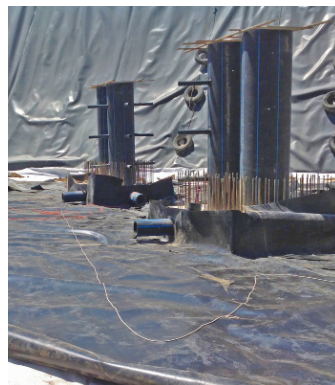
## REALIZZAZIONE BACINI "A" E "B" LENTINI

L'impianto rientra nella tipologia di discariche per il conferimento di rifiuti non pericolosi ai sensi del D.Lgs. 36/03 e del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

La tipologia prevalente di rifiuti conferiti sarà costituita dalla frazione secca proveniente da trattamento meccanico (sovvallo), codice CER 191212 e dalla frazione umida stabilizzata, codice CER 190503.

L'impianto è costituito da due bacini distinti e separati, di cui il primo di volumetria pari ad 1.100.000 m<sup>3</sup> ed il secondo di volumetria pari ad 814.000 m<sup>3</sup>. Entrambi i bacini sono impermeabilizzati al fine di preservare le matrici ambientali in accordo a quanto disposto dal D.Lgs. 36/03. Sul fondo di ciascun bacino è stata predisposta una doppia rete di captazione del percolato prodotto dai rifiuti conferiti; la prima per il drenaggio ordinario e la seconda, quella inferiore, per il drenaggio di sicurezza. Le reti di captazione del percolato afferiscono a due distinti pozzi di raccolta e rilancio, in modo da consentire lo stoccaggio provvisorio del percolato all'interno di unità separate e dedicate (serbatoi in acciaio fuori terra); il percolato viene infine avviato, all'interno del medesimo sito della discarica, all'impianto di trattamento ad esso dedicato, nel quale, attraverso un processo chimico-fisico, si ottiene un effluente chiarificato (compatibile con i limiti fissati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per gli scarichi in corpi idrici recettori superficiali) ed un concentrato, che può essere reimpresso nel corpo della discarica.

L'impianto è completato da una sezione dedicata all'aspirazione, purificazione e valorizzazione del biogas prodotto in discarica, durante il periodo di conferimento e la fase post mortem della stessa.



### DATI DI PROGETTO

**Committente privato**  
SICULA TRASPORTI s.r.l.  
**Tipologia di servizio**  
progettazione definitiva  
ed integrazioni ai fini  
dell'ottenimento A.I.A.,  
progettazione esecutiva  
**Importo totale** € 40.195.425,48  
**Località**

# DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI AMPLIAMENTO: REALIZZAZIONE BACINO "C" E RIPROFILATURA DI TUTTI I BACINI - LENTINI

Il progetto si configura come modifica sostanziale di un' Autorizzazione Integrata Ambientale ottenuta con decreto n. 649 del 20/11/2012. L'intervento prevede la realizzazione di un terzo bacino con una volumetria pari a circa 970.000 m<sup>3</sup>; in aggiunta si è previsto un ulteriore incremento volumetrico dato dal riprofilamento dei tre bacini, una volta esauriti, tale da colmare i setti interposti tra i medesimi ripristinando l'originaria orografia contigua del declivio naturale iniziale.

Tale soluzione ammetterà una razionalizzazione degli abbancamenti, e al termine della coltivazione del bacino A e del bacino B si provvederà all'installazione di una copertura provvisoria (capping) in attesa di iniziare la riprofilatura definitiva.

Nel terzo bacino, in analogia con gli altri due, verrà predisposta una doppia rete di captazione del percolato prodotto dai rifiuti conferiti, di cui la prima per il drenaggio ordinario e la seconda (inferiore) di sicurezza. Le reti afferiranno a due distinti pozzi di raccolta e rilancio e consentiranno lo stoccaggio del percolato in serbatoi in acciaio fuori terra, posizionati in un'apposita vasca per il contenimento di accidentali sversamenti. Il percolato verrà avviato all'impianto di trattamento previsto per la discarica, dotato di una sezione di osmosi ed ultrafiltrazione. L'effluente chiarificato verrà avviato al corpo recettore superficiale individuato, mentre il concentrato prodotto dalle succitate sezioni depurative verrà pompato sulla testa del corpo della discarica e attraverso un'installazione di tubazioni superficiali infiltrato nel corpo dei rifiuti.

Nella fase di chiusura dei primi due bacini autorizzati verrà realizzato l'impianto di estrazione di biogas formato da pozzi verticali con raggi di influenza di 20 m, sottostazioni di aspirazione che prevedono lo scarico di condensa e pompaggio all'unità di generazione elettrica costituita da motori endotermici.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato**  
SICULA TRASPORTI s.r.l.  
**Tipologia di servizio**  
progettazione definitiva ed esecutiva  
**Importo totale** €39.746.030,62  
**Località** Lentini (SR)  
**Superficie nuovo bacino discarica** 30.600 m<sup>2</sup>  
**Volume abbancabile nel nuovo bacino** 971.540 m<sup>3</sup>  
**Volume totale abbancabile in discarica** 2.886.103 m<sup>3</sup>  
**Volume disponibile con la riprofilatura** 3.791.511 m<sup>3</sup>  
**Periodo di progettazione** 2016

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Conferimenti previsti:** 700.000 t/anno  
**Vita operativa prevista per la discarica:** 6 anni  
**Giorni di conferimento all'anno:** 320  
**Produzione max di percolato prevista:** 50 m<sup>3</sup>/giorno  
**Produzione max teorica di biogas prevista:** 10÷30 Nm<sup>3</sup>/t Rifiuto x anno

### IMPIANTI ACCESSORI

- Sistema di trattamento del percolato con una potenzialità di 50 m<sup>3</sup>/giorno;
- Trattamento del biogas;
- Sistema di aspirazione e cogenerazione per la produzione di energia elettrica.



# DISCARICA PER **RIFIUTI NON PERICOLOSI** AMPLIAMENTO: REALIZZAZIONE BACINI “D”, “E” ED “F” - LENTINI

Il presente progetto si configura come “modifica sostanziale” della discarica autorizzata con D.D.G n 649 del 20/11/2012 e successivamente modificato con D.D.G. n. 37 del 31/01/2018.

Il corpo discarica già autorizzato, sito in contrada Grotte San Giorgio, nel territorio del Comune di Lentini (SR) si compone di tre bacini denominati A, B e C. Terminato l'abbancamento dei bacini A-B, secondo quanto disposto dalla prima autorizzazione, in forza della seconda è quasi completata la prima fase che prevede il riempimento tra i suddetti bacini e la relativa riprofilatura. Nel frattempo, sono stati completati i lavori di scavo ed impermeabilizzazione del bacino C, che è stato collaudato e messo in esercizio.

Al fine di garantire continuità temporale ai conferimenti ed avviare allo stato emergenziale che periodicamente si ripresenta in merito alla gestione dei rifiuti in Sicilia, il committente ha avviato richiesta di modifica sostanziale dell'autorizzazione attualmente in essere ai fini della realizzazione di tre nuovi bacini (D, E ed F), i quali andranno realizzati in una nuova area adiacente a quella attualmente adoperata.

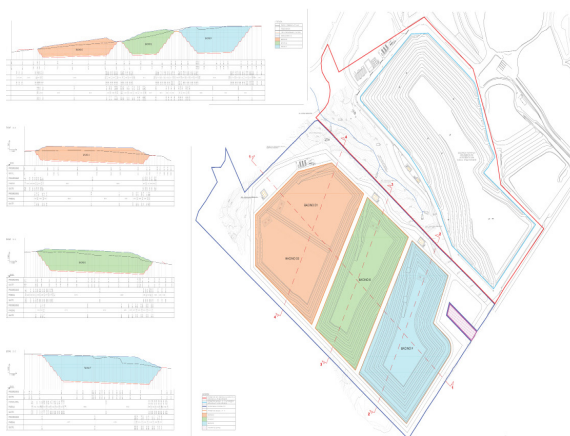
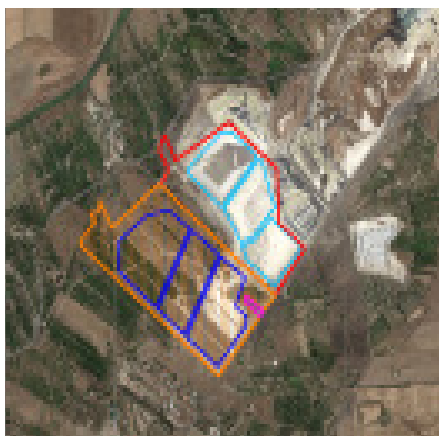
La nuova discarica è progettata per poter abbancare un volume di rifiuti pari a 4.551.050 m<sup>3</sup> e sarà compartimentata in n. 3 bacini suddivisi come di seguito riportato:

- D1+D2 1.497.143 m<sup>3</sup>
- E 1.273.660 m<sup>3</sup>
- F 1.780.248 m<sup>3</sup>

È previsto un sistema di raccolta, stoccaggio e trattamento del percolato ed un sistema di captazione e trattamento del biogas.

La gestione del biogas è mirata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Ridurre al minimo le emissioni odorose, moleste e potenzialmente nocive;
- Garantire la sicurezza all'interno della discarica e nelle immediate vicinanze;
- Ove possibile, consentire il recupero di una fonte di energia rinnovabile.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** Sicula Trasporti s.r.l.  
**Tipologia di servizio** Progettazione definitiva  
**Importo totale** € 108.591.774,64  
**Località** Lentini (SR)  
**Superficie del lotto** 262.597 m<sup>2</sup>  
**Superficie bacini** 162.231 m<sup>2</sup>  
**Volume totale abbancabile in discarica** 4.551.050 m<sup>3</sup>  
**Periodo di progettazione** 2019

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Conferimenti previsti:** 700.000 - 900.000 t/anno  
**Vita operativa prevista per la discarica:** 6 anni  
**Giorni di conferimento all'anno:** 320  
**Produzione max di percolato prevista:** 50 m<sup>3</sup>/giorno  
**Produzione max teorica di biogas prevista:** 10÷30 Nm<sup>3</sup>/t Rifiuto x anno

### IMPIANTI ACCESSORI

- Sistema di trattamento del percolato;
- Trattamento del biogas;
- Sistema di aspirazione e cogenerazione per la produzione di energia elettrica.

# RIMODULAZIONE FUNZIONALE

## DISCARICA 76 - CATANIA

L'intervento in progetto ha previsto la rimodulazione funzionale dell'assetto morfologico e del piano di abbancamento originariamente previsto per la discarica di rifiuti non pericolosi, sita in località Grotte San Giorgio nel territorio del Comune di Catania, autorizzata con decreto della Regione Siciliana D.D.G. n. 76 del 03/03/2010 (Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.). A seguito dell'approvazione del progetto di rimodulazione funzionale, tale autorizzazione è stata modificata tramite il decreto D.D.G. n. 1244 del 26/07/2013.

La discarica autorizzata ha una capacità di abbancamento di 1.000.000 m<sup>3</sup>, realizzata all'interno di un unico bacino in scavo a mezza costa, con profondità variabile tra 50 e 30 m, rispettivamente a monte e a valle; la superficie dell'impianto è di 35.000 m<sup>2</sup>, di cui circa 23.200 m<sup>2</sup> occupati dal bacino di abbancamento della discarica e la restante parte dagli impianti ausiliari e di servizio. Nell'agosto del 2012 sono iniziate le attività di abbancamento dei rifiuti a seguito delle quali è intervenuta la necessità di una rimodulazione dell'originario assetto impiantistico in quanto non sarebbe stato possibile realizzare in sicurezza un accesso al corpo della discarica sulla base del piano di coltivazione previsto. La rimodulazione funzionale elaborata, quindi, ha previsto l'utilizzo di un'ulteriore area, a valle del bacino già realizzato, di circa 5.850 m<sup>2</sup> con pareti subverticali (grazie all'elevata resistenza naturale del materiale scavato) di altezza variabile tra 10 e 30 m; in ogni caso, però, la volumetria autorizzata per l'abbancamento (corrispondente a 1.000.000 m<sup>3</sup>) non è stata modificata, in quanto è stata prevista la contemporanea rimodulazione della quota finale del bacino, in modo da evitare variazioni in tal senso. L'area, infine, è stata chiusa attraverso un argine in terra, realizzato con massi basaltici ciclopici e rifinito con sabbia e ghiaia calcarenitica, con altezza media di 10 m, spessore in testa di 6 m e sponde inclinate a 33÷35°.



### DATI DI PROGETTO

**Committente privato** SICULA TRASPORTI s.r.l.  
**Tipologia di servizio** progettazione preliminare, definitiva ed integrazioni progettuali.  
**Importo totale** € 21.256.995,14  
**Località** Catania (CT)  
**Superficie del lotto** 35.000 m<sup>2</sup>  
**Superficie bacino discarica** 23.200 m<sup>2</sup>  
**Volume totale** 1.000.000 m<sup>3</sup>  
**Periodo di costruzione** 2010÷2011  
**Periodo di progettazione rimodulazione** 2013

### DATI TECNICI

**Potenzialità max prevista**  
250.000 t/anno

### PARTICOLARI REALIZZATIVI

- Rimodulazione funzionale, al fine di migliorare le condizioni di sicurezza di accesso al bacino di conferimento, grazie alla realizzazione di un argine in terra, in massi basaltici e sabbia e ghiaia calcarenitica (altezza media di 10 m, spessore in testa di 6 m e sponde inclinate a 33÷35°);
- Realizzazione di sistemi di raccolta del percolato e del biogas e delle impermeabilizzazioni di fondo e pareti in continuità con le opere già realizzate nel bacino di discarica in esercizio e secondo le indicazioni/prescrizioni del D.Lgs. 36/03;
- Previsione di geocomposito drenante, a protezione del telo impermeabile sulle pareti, ad alta resistenza ai raggi UV.

# M.I.S.E. DI DUE BACINI DI DISCARICA AUGUSTA

Il progetto nasce dalla necessità, dell'Amministrazione Comunale di Augusta di provvedere alla messa in sicurezza d'emergenza, bonifica e messa in sicurezza permanente, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dell'area delle discariche comunali site in C.da Ogliaastro di Sopra ed in particolare dei bacini denominati n. 7 ed 8, i quali negli ultimi anni, in concomitanza con eventi meteorici di particolare intensità, sono stati oggetto di ripetuti sversamenti di percolato, a causa della mancanza di una copertura superficiale del corpo rifiuti che non impedisce alle acque di precipitazione di infiltrarsi nell'ammasso dei rifiuti, ma anche della mancanza di una unità esterna di stoccaggio (serbatoio) nel quale pompare il percolato che si produce durante tali eventi.

Il progetto di M.I.S.E. ha quindi riguardato i seguenti aspetti:

- Isolare il corpo discarica rispetto alle acque di precipitazione meteorica;
- Offrire le massime garanzie di sicurezza idraulica nei confronti del territorio circostante, mediante l'intercettazione e l'allontanamento di tutte le acque di superficie (meteoriche) con la realizzazione di canali di scolo interni al corpo discarica collegati con la canalizzazione perimetrale e l'allontanamento di tali acque dalle immediate vicinanze del bacino utilizzando la naturale conformazione dei terreni adiacenti ai due bacini, anch'essi di proprietà dell'Amministrazione Comunale.

Il progetto nella sua totalità ha quindi lo scopo di assicurare la protezione delle matrici ambientali suolo, acque superficiale e acque sotterranee da eventuali contaminazioni derivanti dall'ammasso dei rifiuti presenti, interrompendo la fuoriuscita di percolato dai bacini di stoccaggio ed impedendo l'infiltrazione delle acque meteoriche nel corpo rifiuti.



## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico**  
Comune di Augusta (SR)

**Tipologia di servizio**  
progettazione definitiva  
di messa in sicurezza  
d'emergenza.

**Importo totale** € 1.126.317,05

**Località** Augusta (SR)

**Superficie bacini di discarica**

**Bacino n. 7** 8.000 m<sup>2</sup>

**Bacino n. 8** 10.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di esercizio**

**Bacino n. 7** 2001÷2003

**Bacino n. 8** 2006÷2006

**Periodo di progettazione** 2012

## DATI TECNICI

### Attività progettate

- Studio idrologico dell'area dei bacini per la determinazione delle condizioni idrauliche di progetto;
- Operazioni preliminari che riducono i battenti di percolato, tramite spurgo dei pozzi di raccolta e successivo smaltimento dello stesso;
- Risagomatura dello strato finale di abbancamento;
- Realizzazione della barriera di copertura, tramite geomembrana in HDPE ad alta densità dello spessore di 2 mm, "doppio ruvida";
- Realizzazione di trincee drenanti sulla sommità dei bacini per regimantare i deflussi meteorici;
- Sistemazione di camini di sfiato per il biogas intrappolato sottotelo;
- Verifica idraulica delle sezioni drenanti della sommità, per evitare l'erosione sugli interventi progettati.

# DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI - AUGUSTA

La discarica in progetto verrà realizzata all'interno di un'area della zona industriale ASI di Augusta e destinata allo smaltimento dei rifiuti del Comune di Priolo Gargallo nonché dei comuni contigui, al fine di realizzare significative economie di scala nella costruzione e nella gestione dell'impianto stesso. Il progetto prevede la realizzazione di una discarica controllata insistente su un'area di circa 8.300 m<sup>2</sup>, con una capacità di abbancamento di 660.000 m<sup>3</sup> al netto degli strati di copertura intermedi, corrispondenti a circa 98.000 t/anno (circa 300 t/giorno) per un periodo totale di circa 6 anni (bacino di utenza servito: circa 175.000 abitanti).

La volumetria disponibile all'abbancamento dei rifiuti sarà realizzata, per la maggior parte in scavo ed in parte in rilevato, tramite due distinti bacini (A e B) di pari capacità; le due vasche saranno realizzate con forma approssimativamente tronco-piramidale rovesciata, con un fondo scavo che, rispetto al piano campagna attuale avrà una profondità variabile tra 17 e 20 metri. Entrambi i bacini saranno impermeabilizzati al fine di preservare le matrici ambientali in accordo a quanto disposto dal D.Lgs. 36/03. Sul fondo di ciascun bacino è stata predisposta una rete di captazione del percolato prodotto dai rifiuti conferiti, afferente a due distinti pozzi di raccolta e rilancio (uno per bacino), in modo da consentire lo stoccaggio provvisorio del percolato all'interno di unità separate e dedicate (serbatoi in acciaio fuori terra); il percolato verrà poi periodicamente avviato a smaltimento presso impianti autorizzati. L'impianto è completato da una sezione dedicata all'aspirazione, purificazione e valorizzazione del biogas prodotto in discarica, durante il periodo di conferimento e la fase post mortem della stessa. Anche il monitoraggio di tutte le matrici ambientali, inoltre, verrà effettuato sia durante il periodo di conferimento che durante la fase post mortem della discarica, in accordo a quanto stabilito dal D.Lgs. 36/2003.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** Società mista per la gestione del servizio di igiene ambientale in Priolo Gargallo  
**Tipologia di servizio** progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A.  
**Importo totale** € 8.846.356,46  
**Località** Augusta (SR)  
**Superficie del lotto** 8.300 m<sup>2</sup>  
**Superficie bacino discarica** 45.200 m<sup>2</sup>  
**Volume totale** 660.000 m<sup>3</sup>  
**Periodo di progettazione** 2008

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità max prevista:** 98.000 t/anno  
**Vita operativa prevista:** 6 anni  
**Produzione max prevista di percolato:** 9 m<sup>3</sup>/giorno  
**Produzione max prevista di biogas:** 1.068 Nm<sup>3</sup>/h

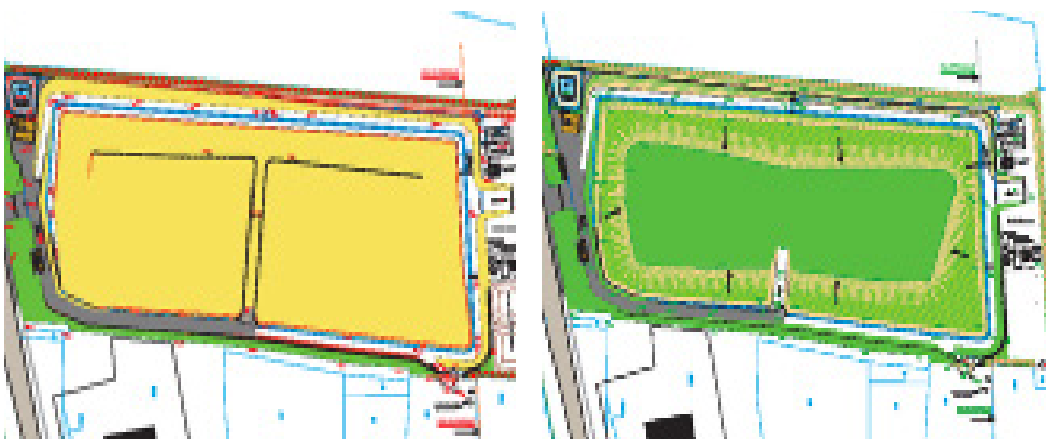
### IMPIANTI ACCESSORI

#### Sistema di aspirazione del biogas:

- n. 36 pozzi verticali per la captazione del biogas;
- n. 36 linee secondarie di adduzione;
- n. 3 linee principali di adduzione;
- n. 3 sottostazioni di aspirazione;
- n. 1 stazione di estrazione.

#### Sistema di recupero energetico:

n.3 motori a combustione interna da 600 kW ciascuno



# AMPLIAMENTO IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO ESISTENTE AGRIGENTO

L'ipotesi progettuale proposta pone come obiettivo lo sviluppo di una nuova configurazione impiantistica in ampliamento dell'impianto ad oggi operante per il compostaggio di matrici organiche e per la produzione di compost di qualità, volta anche all'efficientamento dei processi stessi.

L'ampliamento dell'impianto esistente consiste nella realizzazione di un capannone all'interno del quale verranno ubicati n. 12 biotunnel in c.a. per l'avvio dei rifiuti alla prima fase del processo di compostaggio (durata di circa 4 settimane). Alla fine del processo di compostaggio intensivo il materiale verrà avviato, previa operazione di vagliatura, a maturazione finale presso il capannone esistente, in cui è prevista la formazione di cumuli a rivoltamento meccanico e ventilazione forzata. Infine, è prevista la realizzazione di un'ulteriore sezione impiantistica di maturazione finale del materiale in cumuli statici, in modo da completare il processo di compostaggio (durata circa 90 giorni) ottenendo così un compost di qualità pronto per essere commercializzato.

Il progetto prevede un incremento della potenzialità di trattamento di compostaggio della FORSU e di rifiuti vegetali pari a 30.000 t/anno. Tale capacità si andrà ad aggiungere all'attuale potenzialità già autorizzata di 26.000 t/anno (autorizzazione A.I.A. rilasciata con D.D.S n. 1897 del 12/11/2014 per le operazioni R3 e R13), per una capacità complessiva di 56.000 t/anno.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato**  
GIGLIONE SERVIZI ECOLOGICI s.r.l.  
**Tipologia di servizio**  
Progettazione preliminare  
**Importo totale** € 11.528.753,90  
**Località** C.da Manica Lunga – Comune di Joppolo Giancaxio (AG)  
**Superficie del lotto** 72.000 m<sup>2</sup>  
**Superficie dell'impianto esistente** 2.100 m<sup>2</sup>  
**Superficie ampliamento** 17.138 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione**  
Gennaio - Aprile 2017

## DATI TECNICI

**Tipologia:**  
Processo di compostaggio in biotunnel in c.a. e maturazione finale mediante cumuli dinamici aerati e statici  
**N. 1 capannone per i tunnel di compostaggio:** 38 x 90  
**N. 12 tunnel di compostaggio (FASE ACT):** 6 x 32 m ciascuno  
**N. 9 cumuli aerati e rivoltati:** 5 x 2,7 x 49 m ciascuno  
**N. 3 cumuli statici:** 1.600 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Nuova potenzialità:** 56.000 t/anno  
**Durata media processo:** 90 giorni



# IMPIANTO DI SELEZIONE E RECUPERO - EBOLI

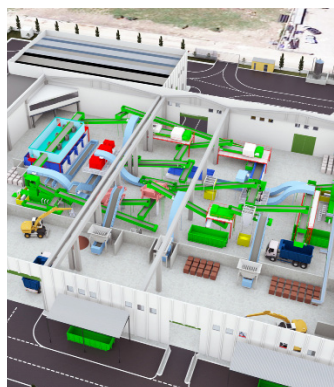
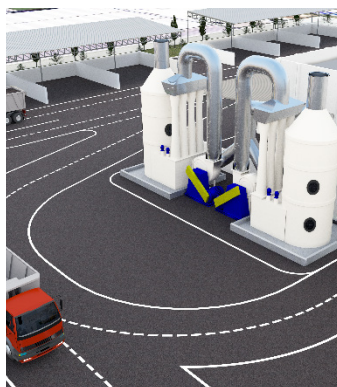
Nell'ottica di una gestione integrata dei rifiuti urbani l'impianto in progetto consente di massimizzare il recupero di materiali dalla massa dei rifiuti conferiti e di produrre come ultimo risultato il combustibile solido secondario (C.S.S.). La potenzialità massima prevista è pari a 300.000 t/anno.

La configurazione impiantistica prevede tre linee di selezione meccanica dei rifiuti urbani con una potenzialità di 365 t/giorno in totale su due turni lavorativi, costituite da: un'ampia zona di conferimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso, una tramoggia e due trituratori primari che rendono il materiale per il 90% inferiore a 200 mm e due vagli vibranti monostadio al fine di separare due flussi di materiali, il sottovaglio inferiore a 30 mm costituito da scarti e il sovravaglio dal quale potere separare i metalli ferrosi e non ferrosi (ad es. lattine in alluminio).

I sovravalli, inoltre, vengono sottoposti a separazione aeraulica, separazione ottica e ad una sezione di cernita manuale al fine di selezionare anche materiale plastico da avviare a riciclo (PE, PET, ecc.). Il layout in progetto prevede infine una sezione di raffinazione della frazione più secca del rifiuto per la produzione di C.S.S., materiale ad elevato potere calorifico, le cui balle possono essere avviate a valorizzazione energetica.

Infine vi è una quarta linea costituita da un vaglio rotante a cui verranno inviati i rifiuti provenienti dalla pulizia e dallo spazzamento delle strade urbane.

I corpi di fabbrica sono mantenuti in costante depressione al fine di garantire la salubrità dei luoghi di lavoro e l'aria aspirata viene avviata a trattamento in due scrubber a umido.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** S.A.R.I.M. s.r.l

**Tipologia di servizio**

progettazione definitiva

**Importo totale** 10.405.344,69 €

**Località** Eboli (SA)

**Superficie del lotto** 20.160 m<sup>2</sup>

**Superficie capannone** 4.780 m<sup>2</sup>

**Area destinata a viabilità e servizi ausiliari** 4.474 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2016

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità max:** 300.000 t/a

**Potenzialità media:** 127.000 t/a

**Linee di trattamento e recupero:**

1. Rifiuto residuale secco (80.000 t/a);
2. Rifiuto monomateriale (12.000 t/a);
3. Rifiuto multimateriale (25.000 t/a);
4. Rifiuto da spazzamento stradale (10.000 t/a).

### IMPIANTI ACCESSORI

**Trattamento aria:** 160.000 Nm<sup>3</sup>/h

**Sistema trattamento aria:** scrubbers ad umido

**Superficie sistema trattamento aria:** 130 m<sup>2</sup>

**Unità di trattamento aria a servizio della cabina di cernita manuale:** 1.200 Nm<sup>3</sup>/h

# PIATTAFORMA INTEGRATA PER R.U. - ENNA

L'impianto in progetto è stato sviluppato con riferimento al bando di gara mediante procedura aperta per la realizzazione della piattaforma integrata per la gestione dei R.S.U. nel Comune di Enna (CIG 5533376E50), indetta dal Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (ex O.P.C.M. 9/7/2010 n. 3887 - D.L. n. 43/2013). La configurazione impiantistica prevede una linea di selezione meccanica dei rifiuti urbani con una potenzialità di 31,4 t/h su un turno lavorativo, costituita da: una ampia zona di conferimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso, un trituratore ed un vaglio bistadio (con fori da 130 e 80 mm), al fine di separare i seguenti flussi di materiali:

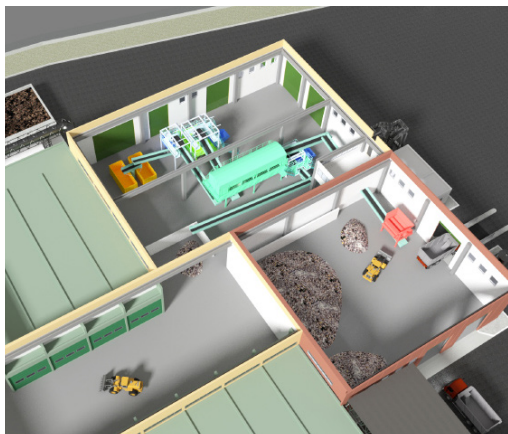
- i) sovravaglio >130 mm, dal quale potere separare i metalli non ferrosi (ad es. lattine in alluminio) ed i metalli ferrosi;
- ii) sovravaglio 80÷130 mm, dal quale vengono separati i metalli ferrosi;
- iii) sottovaglio <80 mm, da sottoporre al successivo trattamento biologico.

Il lay-out in progetto prevede inoltre la possibilità di sviluppare in futuro anche una sezione di raffinazione del sovravaglio per la produzione di CSS.

I trattamenti biologici previsti per il sottovaglio sono:

- 1) la digestione anaerobica, al fine di ottenere biogas da poter utilizzare, all'interno di un cogeneratore, per la produzione di energia elettrica e termica (in modo da soddisfare gli autoconsumi dell'impianto TMB);
- 2) la stabilizzazione aerobica del digestato, al fine di ottenere un materiale stabile e con ridotta umidità (FOS) da poter inviare a smaltimento/recupero.

I corpi di fabbrica sono mantenuti in costante depressione al fine di garantire la salubrità dei luoghi di lavoro e l'aria aspirata viene ricircolata all'interno dei tunnel aerobici per favorire il processo. L'aria esausta, infine, viene trattata con uno scrubber ed un biofiltro prima dell'emissione in atmosfera, nel rispetto dei limiti di legge.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (ex O.P.C.M. 9/7/2010 n. 3887 - D.L. n. 43/2013)

### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva

**Importo totale** € 11.836.978,51

**Località** C.da Cozzo Vuturo (EN)

**Superficie del lotto** 41.000 m<sup>2</sup>

**Superficie capannone** 3.400 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2014

## DATI TECNICI

### Potenzialità prevista:

50.000 t/anno-31,4 t/h

### Pretrattamenti meccanici:

triturazione, vagliatura bistadio a 130 mm e 80 mm, separazione metalli ferrosi e non ferrosi

### Trattamenti biologici:

Digestione anaerobica del sottovaglio selezionato, stabilizzazione aerobica ed essiccazione del digestato

**Trattamento aria:** 80.000 Nm<sup>3</sup>/h

**Sistema trattamento aria:**

scrubber ad umido e biofiltro

**Superficie biofiltro:** 600 m<sup>2</sup>

**Impianto di cogenerazione da biogas:**

Motore endotermico da 600 kW

Sistema di purificazione biogas

**Portata attesa di biogas:**

300 m<sup>3</sup>/h

**Produzione attesa di energia**

**elettrica:** 3.400 MWh/anno

**Produzione attesa di energia**

**termica:** 3.700 MWh/anno.

# PIATTAFORMA INTEGRATA PER R.U. - MESSINA

L'impianto in progetto è stato sviluppato con riferimento al bando di gara mediante procedura aperta per la realizzazione della piattaforma integrata per la gestione dei R.S.U. nel Comune di Messina (CIG 55388378E1), indetta dal Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (ex O.P.C.M. 9/7/2010 n. 3887 - D.L. n. 43/2013). La configurazione impiantistica prevede una linea di selezione meccanica dei rifiuti urbani con una potenzialità di 32,1 t/h su due turni lavorativi, costituita da: una ampia zona di conferimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso, un trituratore ed un vaglio bistadio (con fori da 130 e 80 mm), per separare i flussi di materiali:

- i) sovravaglio >130 mm, dal quale potere separare i metalli non ferrosi ed i metalli ferrosi;
- ii) sovravaglio 80÷130 mm, dal quale vengono separati i metalli ferrosi;
- iii) sottovaglio <80 mm, da sottoporre al successivo trattamento biologico.

Il layout in progetto prevede inoltre la realizzazione di una discarica da circa 270.000 m<sup>3</sup> per lo smaltimento finale dei residui derivanti dalla selezione meccanica, nonché un impianto di trattamento del percolato prodotto, costituito da una sezione di ultrafiltrazione e da una sezione di osmosi inversa a 4 stadi per la chiarificazione del refluo. Il sottovaglio derivante dalla selezione meccanica dei rifiuti urbani verrà sottoposto a biostabilizzazione aerobica all'interno di tunnel chiusi (a tenuta) ed aerati artificialmente, al fine di ottenere un materiale stabile e con ridotta umidità (FOS) da poter inviare a smaltimento/recupero. I corpi di fabbrica sono mantenuti in costante depressione al fine di garantire la salubrità dei luoghi di lavoro e l'aria aspirata viene ricircolata all'interno dei tunnel aerobici per favorire il processo. L'aria esausta, infine, viene trattata con due scrubber ed un biofiltro prima dell'emissione in atmosfera, nel rispetto dei limiti di legge.

## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (ex O.P.C.M. 9/7/2010 n. 3887 - D.L. n. 43/2013)

### Tipologia di servizio

Progettazione definitiva

**Importo totale** € 11.836.978,51

**Località** C.da Pace (ME)

**Superficie del lotto** 39.300 m<sup>2</sup>

**Superficie capannone** 2.400 m<sup>2</sup>

**Superficie discarica** 23.420 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2014

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

#### Potenzialità prevista:

102.200 t/anno - 32,1 t/h

#### Pretrattamenti meccanici:

triturazione - vagliatura bistadio a 130 mm e 60 mm - separazione metalli ferrosi e non ferrosi

#### Trattamenti biologici:

stabilizzazione aerobica del sottovaglio selezionato (n. 7 tunnel da 8 x 35 m ciascuno)

#### Smaltimento in discarica:

278.600 m<sup>3</sup>, vita utile 43 mesi

### IMPIANTI ACCESSORI

#### Trattamento aria:

120.000 Nm<sup>3</sup>/h

#### Sistema trattamento aria:

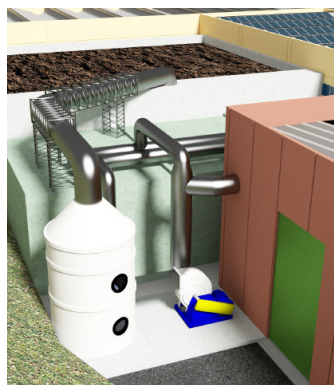
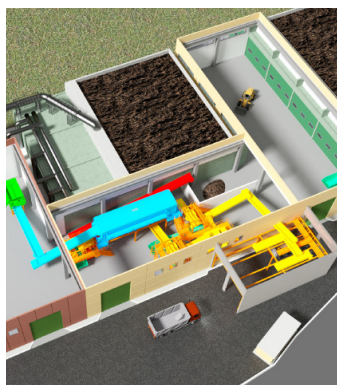
n. 2 scrubber ad umido e biofiltro (suddiviso in due sezioni)

#### Superficie totale biofiltro:

960 m<sup>2</sup>

#### Impianto di trattamento

**percolato:** sistema ad ultrafiltrazione ed osmosi inversa a 4 stadi



# PIATTAFORMA INTEGRATA PER R.U. - GELA

Il progetto è stato sviluppato con riferimento al bando di gara mediante procedura aperta per la realizzazione di un impianto per il trattamento meccanico e biologico della frazione residuale dei rifiuti urbani nel Comune di Gela (CIG 553112900C), indetta dal Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (ex O.P.C.M. 9/7/2010 n. 3887 - D.L. n. 43/2013). La configurazione impiantistica ha due linee di selezione meccanica dei rifiuti urbani con una potenzialità di 35,0 t/h in totale su un turno lavorativo, costituite da: una ampia zona di conferimento e stoccaggio dei rifiuti in ingresso, due vagli con fori da 300 mm per la separazione dei rifiuti non processabili, due trituratori primari e due vagli bistadio (con fori da 130 e 80 mm), al fine di separare i seguenti flussi di materiali:

i) sovravallo >130 mm, dal quale potere separare i metalli non ferrosi ed i metalli ferrosi;

ii) sovravallo 80÷130 mm, dal quale vengono separati i metalli ferrosi;

iii) sottovaglio <80 mm, da sottoporre al successivo trattamento biologico.

I sovravalli, inoltre, vengono sottoposti a separazione balistica ed ottica al fine di separare anche carta/cartoni e plastiche riciclabili.

Il layout in progetto prevede la possibilità di sviluppare anche una sezione di raffinazione degli scarti secchi per la produzione di CSS, una di raffinazione della FOS ed una sezione di produzione di compost di qualità partendo dalla frazione organica derivante dalla raccolta differenziata. Il trattamento biologico previsto per il sottovaglio è la stabilizzazione aerobica all'interno di tunnel chiusi ad aerazione forzata, al fine di ottenere un materiale stabile e con ridotta umidità (FOS) da poter inviare a smaltimento/recupero. I corpi di fabbrica sono mantenuti in costante depressione al fine di garantire la salubrità dei luoghi di lavoro e l'aria aspirata viene ricircolata all'interno dei tunnel aerobici per favorire il processo.



## DATI DI PROGETTO

### Committente pubblico

Commissario Delegato per l'emergenza Rifiuti in Sicilia (ex O.P.C.M. 9/7/2010 n. 3887 - D.L. n. 43/2013)

### Tipologia di servizio

Progettazione definitivo

**Importo totale** € 21.690.737,80

**Località** C.da Timpazzo - Gela (CL)

**Superficie del lotto** 43.000 m<sup>2</sup>

**Superficie capannone** 11.300 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2014

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

#### Potenzialità prevista:

60.000 t/anno-35,0 t/h

#### Pretrattamenti meccanici:

n. 2 linee di vagliatura a 300 mm, triturazione primaria, vagliatura bistadio a 130 mm e 100 mm, separazione metalli ferrosi e non ferrosi, carta e cartoni, plastiche riciclabili, pressatura materiali riciclabili

#### Trattamenti biologici:

stabilizzazione aerobica del sottovaglio selezionato

### IMPIANTI ACCESSORI

#### Trattamento aria:

320.000 Nm<sup>3</sup>/h

#### Sistema trattamento aria:

n. 4 scrubber ad umido e biofiltro

#### Superficie totale biofiltro:

2.560 m<sup>2</sup>

#### Previsione di sviluppi futuri:

sezione di raffinazione CSS, sezione di raffinazione FOS, sezione di produzione compost di qualità

# STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA **RIQUALIFICAZIONE** DEL SITO INDUSTRIALE “EX SNIA VISCOSA DI RIETI”

L'ipotesi elaborata prevede la riconversione di un ex area industriale utilizzata per la produzione di fibre tessili “Viscosa” in una piattaforma polifunzionale a servizio della comunità su tematiche di carattere sociale con attenzione alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. In tal senso si è previsto l'inserimento di alcune unità di recupero:

1. Sezione di digestione anaerobica della FORSU derivante dalla raccolta differenziata;
2. Sezione di tritovagliatura finalizzata alla produzione di CSS (combustibile solido secondario), al recupero dei metalli ferrosi e non ed alla selezione delle plastiche;
3. Sezione di stabilizzazione del sottovaglio proveniente da separazione meccanica.

Al fine di seguire le politiche ambientali nell'ambito delle energie rinnovabili si sono previste le seguenti unità:

- Centrale di produzione di energia elettrica attraverso pannelli fotovoltaici;
- Centrale di produzione di energia elettrica attraverso il solare termodinamico;
- Centrale di produzione di energia elettrica attraverso l'installazione di generatori mini eolici;
- Centrale di produzione di energia elettrica da piccole turbine idroelettriche;
- Cogeneratore elettrico alimentato a metano derivante dalla sezione di digestione anaerobica;
- Impianto di gassificazione alimentato dal combustibile solido secondario prodotto, finalizzato sia alla produzione di energia elettrica che calore.

Trattandosi di un sito in adiacenza alla città diventa estremamente interessante prevedere sistemi di trasmissione del calore impiegando adeguati fluidi termovettori che consentono un'agevolazione per l'intero Comune.

Completa il quadro la realizzazione di un polo didattico in sinergia con i comparti universitari in cui vengono affrontate e sviscerate le tematiche succitate. Tutto ciò genererebbe un'inversione sulla tendenza ad abbandonare il territorio da parte dei giovani, conferendogli un attributo di eccellenza in termini di sviluppo delle future professionalità.

## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

M.P.S. Leasing & Factoring S.p.A.

### Tipologia di servizio

progettazione preliminare - ipotesi di fattibilità e piano economico-finanziario preliminare

**Importo totale** € 50.000.000,00

**Località** Rieti

**Superficie del lotto** 170.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2013

## DATI TECNICI

**Impianto per la produzione di CSS** :15.000 - 18.000 t/anno

**Impianto di biostabilizzazione aerobica**: 16.000 t/anno

**Impianto di digestione anaerobica**: 1 MW

**Impianto solare termodinamico**: 30 kW

**Impianto fotovoltaico**: 1,5 MW

**Impianto turbogas/gassificazione**: 4 MW

**Impianto riciclaggio materiali plastici**

**Energia totale producibile**:

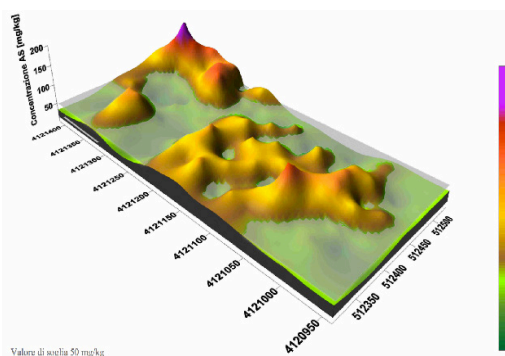
42 GWh



# BONIFICA DI UN'AREA CONTAMINATA (S.I.N.) - AUGUSTA

Il sito in oggetto rientra all'interno dei Siti di Interesse Nazionale di Priolo, individuato con L. 426/1998; volendo intervenire sull'area per sviluppare in essa future attività industriali, sono state avviate le procedure necessarie di bonifica e svincolo da parte del Ministero dell'Ambiente.

Sono state quindi progettate e realizzate due campagne di caratterizzazione ambientale delle matrici suolo, terreno e acque profonde al fine di individuare e circoscrivere il più possibile il tipo e l'estensione della contaminazione in atto. A seguito della realizzazione di n. 108 sondaggi eseguiti a carotaggio continuo ed il prelievo e l'analisi di oltre 500 campioni di terreno è stata rinvenuta una diffusa contaminazione da Arsenico ed una puntuale contaminazione da Mercurio (nel suolo). Dall'analisi di rischio sito specifica condotta a partire dai parametri locali individuati durante la caratterizzazione dell'area in esame, è risultato un rischio non accettabile per la salute umana (destinazione d'uso industriale) per ingestione di suolo e contatto dermico, relativamente al suolo superficiale. E' stato quindi predisposto un adeguato progetto di bonifica al fine di eliminare lo stato di contaminazione, prevedendo l'incapsulamento dei terreni inquinati all'interno di una vasca adeguatamente impermeabilizzata e confinata, realizzata in una porzione dell'area stessa, limitando così la movimentazione dei materiali scavati verso siti esterni (ad esempio discariche). La protezione del suolo sottostante (in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 36/03 per le discariche di rifiuti) sarà realizzata con un doppio strato di impermeabilizzazione e doppia rete di drenaggio e raccolta percolato (quella inferiore di guardia per rilevare eventuali rotture del sistema impermeabilizzante superiore). Infine, anche la copertura finale verrà realizzata conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 36/03 per le discariche di rifiuti.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** Società Mista per la Gestione del Servizio di Igiene Ambientale in Priolo Gargallo S.p.A.  
**Tipologia di servizio** Progettazione definitiva  
**Importo totale** € 1.063.406,55  
**Località** Augusta (SR)  
**Superficie del lotto** 82.000 m<sup>2</sup>  
**Superficie contaminata stimata** ca 48.600 m<sup>2</sup>  
**Volume totale di terreni da gestire** ca 60.000 m<sup>3</sup>  
**Periodo di progettazione** 2013

## DATI TECNICI

### Attività svolte:

- Caratterizzazione del sito tramite sondaggi geognostici e analisi di laboratorio che determinano la tipologia e l'entità della contaminazione;
- Modello concettuale del terreno;
- Analisi di rischio sito-specifica: determina le Concentrazioni Soglia di Rischio relative alla bonifica.

### Ipotesi di bonifica:

- Realizzazione di una vasca di incapsulamento dei terreni risultati contaminati: una vasca, con fondo e pareti adeguatamente impermeabilizzati, all'interno della quale abbancare i terreni contaminati scavati. Chiusura della vasca tramite capping finale. L'intera opera è stata progettata secondo le indicazioni del D.Lgs. n. 36/03 per le discariche di rifiuti.

# TRATTAMENTO DI **TERRENI CONTAMINATI** CATANIA

La piattaforma combinata per il trattamento di terreni contaminati unisce i vantaggi dell'utilizzo del processo di desorbimento termico per la rimozione dei contaminanti organici (ad esempio gli idrocarburi) a quelli derivanti dall'utilizzo del processo di inertizzazione per la stabilizzazione dei contaminanti inorganici (ad esempio i metalli pesanti).

La sezione di desorbimento termico (con potenzialità di 100.000 t/anno) consente il trattamento dei terreni contaminati con temperature operative inferiori a 650 °C; rispetto ad altri sistemi tradizionali di termodistruzione dei contaminanti, esso presenta i seguenti vantaggi:

- Il trattamento può essere esente da emissioni di diossine e furani;
- Il terreno decontaminato conserva ancora le caratteristiche meccaniche originarie e può quindi essere riutilizzato per scopi industriali;
- I costi di trattamento risultano certamente inferiori.

La sezione di inertizzazione (con potenzialità di 50.000 t/anno) sfrutta il processo, ormai utilizzato da decenni, di stabilizzazione-solidificazione delle sostanze contaminanti pericolose all'interno di una matrice solida compatta e stabile nel tempo e di stabilizzazione chimica dei metalli pesanti tramite trasformazione in composti meno tossici. Il processo, attraverso l'utilizzo di opportuni reagenti, cemento e acqua, blocca i contaminanti anche più pericolosi e difficili da trattare, quali il cromo<sup>VI</sup>, l'ammoniaca, l'arsenico ed il mercurio.

L'impianto offre indubbi vantaggi sia in termini di tempi di trattamento (inferiori a quelli di altri sistemi tradizionali) ed economici, riuscendo a convertire un rifiuto pericoloso in non pericoloso, incentivando così le operazioni di bonifica, spesso troppo costose e ambientalmente onerose.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** E.T.A. SERVICE s.r.l.

**Tipologia di servizio** progettazione preliminare e definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.

**Importo totale** € 10.170.858,24

**Località** Catania

**Superficie del lotto** 40.000 m<sup>2</sup>

**Superfici coperte destinate al trattamento ed allo stoccaggio** 11.700 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2013

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

Desorbimento termico

**Potenzialità max:** 40 t/h

**Rifiuti in ingresso:** terreni contaminati da sostanze organiche (ad es. idrocarburi)

**Energia elettrica media specifica:** 26 kWh/t

**Energia termica media specifica:** 540 kWh/t

### INERTIZZAZIONE

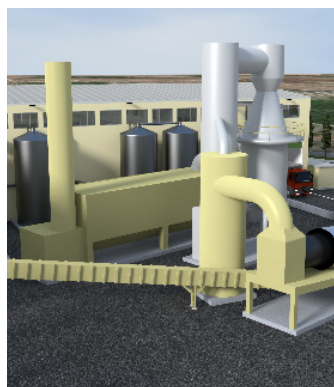
**Potenzialità max:** 14 t/h

**Rifiuti in ingresso:** terreni contaminati da sostanze inorganiche (es. metalli pesanti)

**Energia elettrica media specifica:** 32 kWh/t

**Sistema di trattamento emissioni:**

Ciclone - ossidatore termico - scrubber a secco - filtri a maniche - filtri a tasche - torri di abbattimento COV



# BONIFICA INSEDIAMENTO EX SNIA - VISCOSA - RIETI

Lo stabilimento ex Snia-Viscosa di Rieti nasce nel 1928 quale polo all'avanguardia per la produzione di fibre artificiali di viscosa-rayon, filato che, grazie alla sua versatilità, era in grado di sostituire vari tipi di tessuto, come seta e cotone, e di essere impiegato per produrre sia tessuti che maglieria. La fabbrica, però, dopo alterne vicende ed in seguito ad una irreversibile crisi, cessò la produzione nei primi anni Ottanta, anche se alcuni edifici rimasero attivi fino alla fine del 2006. Successivamente alla cessazione dell'attività produttiva l'area d'impianto è stata "messa in sicurezza" per la parte relativa alle sezioni impiantistiche:

- Svuotamento delle parti di impianto dai liquidi di produzione;
- Distacco delle parti elettriche ed elettroniche;
- Interruzione dei percorsi di travaso dei liquidi utilizzati per il processo;
- Tutela degli stoccaggi di materiale pericoloso, ecc.

Una parte del sito è stata già messa in sicurezza ed è stata oggetto di operazioni di bonifica volte alla restituzione dell'area ad usi industriali o commerciali. Tuttavia, sono ancora presenti rifiuti sparsi di varia natura (solidi sparsi e liquidi in serbatoi), nonché parti impiantistiche da dismettere e smaltire o recuperare.

Dal 2010 ad oggi sono state svolte tutte le operazioni necessarie alla messa in sicurezza permanente, al fine di evitare possibili contaminazioni delle matrici ambientali. In particolare sono stati rimossi e smaltiti i materiali contenenti amianto ed è stato svuotato, bonificato e dismesso lo stoccaggio di disolfuro di carbonio (sostanza utilizzata nella produzione della viscosa ed altamente infiammabile anche a basse temperature).

Sono tuttora in atto le ultime operazioni di smaltimento dei rifiuti soprassuolo e si procederà all'elaborazione dell'analisi di rischio sito specifica e del relativo progetto di bonifica finale.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** M.P.S. Leasing & Factoring S.p.A.

**Tipologia di servizio** progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza per i lavori di messa in sicurezza, mappatura, caratterizzazione e smaltimento dei rifiuti soprassuolo

**Importo totale** € 2.000.000,00

**Località** Rieti

**Superficie del lotto** 170.000 m<sup>2</sup>

**Superfici edificate** 39.500 m<sup>2</sup>

**Periodo di attività** 2011 - 2012

## DATI TECNICI

### Attività svolte

- Mappatura di tutti i rifiuti soprassuolo sparsi: circa 800 t di rifiuti pericolosi e circa 340 t di rifiuti non pericolosi ;
- Caratterizzazione, ricondizionamento, trasporto e smaltimento dei rifiuti pericolosi ritenuti ad alta criticità per l'ambiente, circa 625 t;
- Caratterizzazione, bonifica e smaltimento di materiali contenenti amianto;
- Smaltimento del disolfuro di carbonio utilizzato nelle attività produttive del sito dismesso e bonifica e smantellamento dei relativi serbatoi di stoccaggio.

### Attività da svolgere

- Caratterizzazione integrativa dei terreni di fondazione degli edifici ancora non indagati;
- Elaborazione del modello concettuale definitivo del sito;
- Analisi di rischio sito specifica;
- Progetto di bonifica.

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 995,72 KW NAPOLI

L'impianto, di tipo grid-connected, si colloca sulla copertura dell'hangar n. 1 dell'Aeroporto internazionale Capodichino di Napoli, nel territorio del Comune di Casoria; dopo aver effettuato la pulitura ed impermeabilizzazione della copertura (a falde in leggera pendenza) sono stati installati, su binari in acciaio di supporto, n. 4.526 pannelli, modello TEM 220P della Innovo Solar, con potenza nominale di 220 W ciascuno. La potenza dell'intero impianto risulta dunque pari a 995,72 kW, con una produzione media che si attesta attorno a 1,2 GWh/anno.

L'installazione della centrale fotovoltaica è stata possibile soltanto dopo una fase di sperimentazione condotta con la collaborazione del Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università degli Studi di Palermo, volta a valutare il potenziale grado di abbagliamento nei confronti degli aeromobili durante le fasi di decollo, atterraggio e circuitazione. Gli esiti delle prove effettuate hanno comportato la scelta ed installazione di moduli il cui cristallo protettivo presenta una scabrosità interna tale da ridurre qualsiasi fenomeno di riflessione dei raggi solari incidenti. I moduli fotovoltaici sono connessi alla rete di distribuzione nazionale in trifase in media tensione; sono stati installati n. 2 generatori modello "Copernico TL-SF-200" e n. 2 generatori modello "Copernico TL-SF-250" della Astrid, in modo da garantire una potenza massima di 1 MW. L'installazione e la corretta gestione dell'impianto fotovoltaico consentono grandi risparmi di combustibili tradizionali ed una considerevole riduzione delle emissioni di gas serra. E' possibile stimare che il risparmio in termini di combustibili fossili si aggira attorno a 230 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) ogni anno, mentre è stata calcolata una riduzione nelle emissioni di gas serra pari a circa 620 t di CO<sub>2</sub> ogni anno.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** New Energy S.p.A.  
**Tipologia di servizio** Direzione dei lavori e coordinazione per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione  
**Importo totale** € 3.265.000,00  
**Località** Aeroporto Internazionale Capodichino (NA)  
**Superficie di intervento** 15.000 m<sup>2</sup>  
**Periodo di costruzione** Maggio / Dicembre 2010  
**Messa in esercizio** 2011

## DATI TECNICI

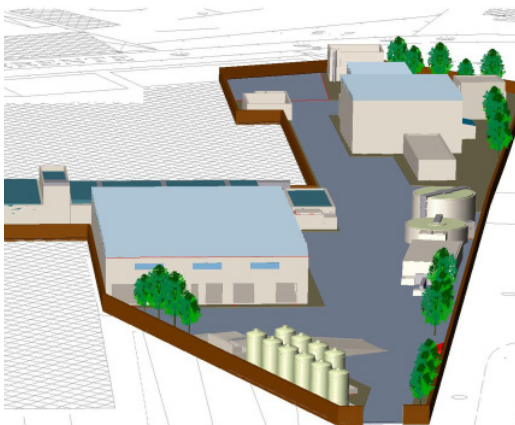
**Tipologia di impianto:** Parzialmente integrato  
**Tipologia dei moduli fotovoltaici:** Moduli in silicio policristallino  
**N. di pannelli installati:** 4.526  
**Superficie occupata:** circa 7.700 m<sup>2</sup>  
**Potenza nominale del singolo pannello:** 220 Wp  
**Potenza totale installata:** 995,72 kWp  
**Energia media annua prodotta:** 1,2 GWh  
**Inverter installati:** n. 4 inverter trifase per 900 kW totali (2 x 200 kW + 2 x 250 kW)



# TRATTAMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI CATANIA

L'impianto si colloca all'interno di un'area decisamente strategica in quanto prossima al porto della città di Catania, nonché servita da binari ferroviari. La piattaforma è concepita per poter trattare sia emulsioni oleose sia le cosiddette acque di sentina che possono provenire dalla vicina area portuale catanese, nonché rifiuti liquidi pericolosi e non provenienti dai poli industriali della Sicilia orientale (Priolo-Gargallo, Siracusa, Gela, ecc.).

L'architettura impiantistica prevede la possibilità di trattare su linee separate reflui di diversa natura: una prima linea liquami, infatti, sarà dedicata al trattamento di liquami ad alto carico organico (come ad esempio i rifiuti dell'industria agroalimentare ed i bottini delle fosse settiche), per i quali è prevista una grigliatura iniziale ed un pretrattamento chimico-fisico in chiariflocculatore; una seconda linea di processo, sarà invece dedicata ai reflui acidi e basici, per i quali è prevista una neutralizzazione preliminare ed il trattamento chimico-fisico in chiariflocculatore. Una terza linea liquami, infine, sarà idonea al trattamento di rifiuti liquidi ad elevato contenuto di emulsioni oleose, delle acque di sentina e dei cosiddetti rifiuti "recalcitranti" (come i tensioattivi) e prevede una sedimentazione con disoleatura e disemulsione ed una ossidazione preliminare con reattivo Fenton. Dopo le varie fasi di pretrattamento, tutte le linee liquami vengono equalizzate e sottoposte a trattamento biologico a fanghi attivi con successiva denitrificazione e sedimentazione finale. I trattamenti terziari di affinamento prevedono la filtrazione con sabbia e carboni attivi ed una disinfezione finale a raggi UV; la linea fanghi, infine, è costituita da una disidratazione meccanica, per i fanghi chimico-fisici ed un ispessimento seguito da stabilizzazione aerobica e disidratazione meccanica, per i fanghi biologici. Tutte le sezioni impiantistiche sono dotate di sistemi di aspirazione dell'aria al fine di limitare le emissioni di COV.



## DATI DI PROGETTO

### Committente privato

WISCO s.p.a.

**Tipologia di servizio** progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.

**Importo totale** € 6.150.772,56

**Località** Catania

**Superficie dell'impianto** 11.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2010

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità max prevista:** 225.000 m<sup>3</sup>/anno, 750 m<sup>3</sup>/giorno

**Giorni lavorativi all'anno:** 350

**Sezioni di trattamento:**

- Grigliatura preliminare;
- Neutralizzazione liquidi acidi/basici;
- Dissabbiatura/disoleatura;
- Trattamento biologico a fanghi attivi con sezione di denitrificazione;
- Sedimentazione finale;
- Sterilizzazione a raggi UV.

Linea fanghi: ispessimento, stabilizzazione biologica aerobica e disidratazione finale.

### IMPIANTI ACCESSORI

**Trattamento aria:** sistema di aspirazione e trattamento dell'aria dalle sezioni di impianto a maggiore produzione di sostanze odorigene 45.000 Nm<sup>3</sup>/h;

**Superficie del biofiltro:** 400 m<sup>2</sup>

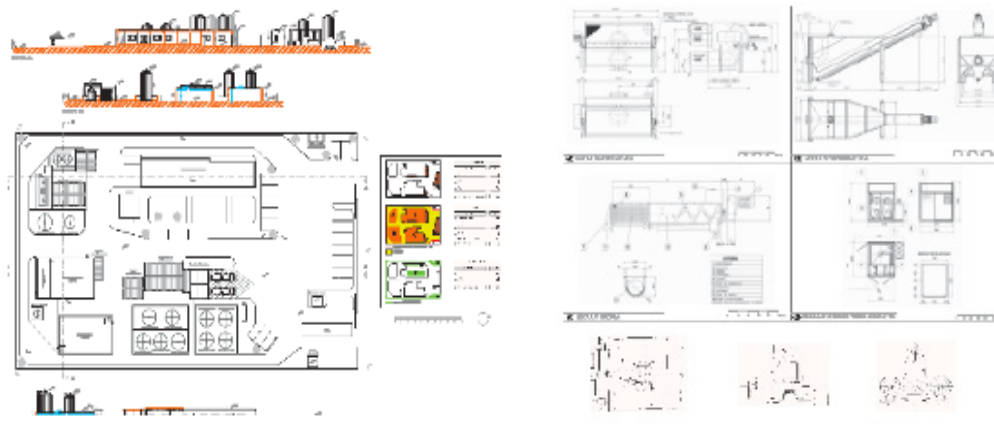
# TRATTAMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI AUGUSTA

L'impianto si colloca all'interno dell'area di sviluppo industriale di Siracusa-Augusta e, dunque, facilmente raggiungibile attraverso la rete viaria dell'ASI, ben collegata all'autostrada Catania-Gela.

La piattaforma è concepita per poter trattare sia rifiuti liquidi di natura organica ed origine civile o agroalimentare che rifiuti liquidi di origine industriale (provenienti in gran parte dai poli della Sicilia orientale), quali percolati, acque galvaniche e fotografiche, ecc. L'architettura impiantistica prevede la possibilità di trattare su linee separate i reflui di diversa natura: la prima, infatti, sarà dedicata al trattamento di liquami ad alto carico organico (come ad esempio i rifiuti dell'industria agroalimentare ed i bottini delle fosse settiche), per i quali sono previste una grigliatura ed una dissabbiatura iniziali ed una seconda linea di processo, che sarà invece dedicata ai reflui di origine industriale, per i quali è previsto un pretrattamento di tipo chimico-fisico.

Dopo le fasi di pretrattamento, entrambe le linee liquami vengono equalizzate e sottoposte a trattamento biologico a membrane (MBR) con successiva denitrificazione; la sedimentazione tradizionale è sostituita con un trattamento ad osmosi inversa con evaporazione-cristallizzazione finale. La linea fanghi, infine, è costituita da una disidratazione di tipo centrifuga sia per i fanghi chimici che per quelli biologici, previa stabilizzazione con dosaggio di polielettroliti per migliorarne la disidratabilità.

Tutte le sezioni impiantistiche sono dotate di sistemi di aspirazione dell'aria al fine di limitare le emissioni di COV in atmosfera; l'aria aspirata viene trattata attraverso il passaggio all'interno di un biofiltro a biomassa filtrante, dimensionato per un flusso di circa 3.000 Nm<sup>3</sup>/h.



## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** STTA s.r.l.

**Tipologia di servizio**

progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.

**Importo totale** € 2.971.758,33

**Località** Augusta (SR)

**Superficie dell'impianto**

6.500 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2010

## DATI TECNICI

### TRATTAMENTO

**Potenzialità max prevista:**

32.000 m<sup>3</sup>/anno

100 m<sup>3</sup>/giorno

**Giorni lavorativi all'anno:** 350

**Sezioni di trattamento:**

- Grigliatura preliminare;
- Dissabbiatura/disoleatura;
- Pretrattamento chimico-fisico;
- Trattamento biologico;
- MBR con sezione di denitrificazione ed ultrafiltrazione;
- Trattamento di osmosi inversa;
- Evaporatore;
- Disidratazione finale dei fanghi.

### IMPIANTI ACCESSORI

**Trattamento aria:**

Sistema di aspirazione e trattamento dell'aria dalle sezioni di impianto a maggiore produzione di sostanze odorigene, 3.000 Nm<sup>3</sup>/h

**Superficie del biofiltro:** 33 m<sup>2</sup>

# PROGETTO PRELIMINARE DEL QUARTIERE DELLE INDUSTRIE “EX ACCIAIERIE SISVA” CALVISANO

L'ipotesi prevede la riconversione di una ex area industriale utilizzata per attività siderurgiche in una piattaforma polifunzionale a servizio della comunità su tematiche di carattere sociale, con attenzione alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. L'elemento di grande interesse è costituito da uno snodo ferroviario presente sull'area che prevede una logistica estremamente agile, sia in entrata che in uscita, con valori economici di maggiore interesse rispetto a quelli derivanti dal trasporto su gomma. Inoltre, nell'ottica di recapiti transfrontalieri, questo diventa di grande utilità e strategicità nell'ambito dell'operazione industriale.

Si è previsto, dunque, il riutilizzo di un fabbricato esistente per la realizzazione di due linee di trattamento della frazione residuale secca proveniente da raccolta differenziata con lo scopo di produrre un combustibile solido secondario (ex CDR). In aggiunta è stata prevista la realizzazione di una sezione di biostabilizzazione aerobica per il trattamento della frazione di sottovaglio proveniente da trattamenti meccanici del rifiuto indifferenziato. Si è prevista anche la realizzazione di una sezione di digestione anaerobica con produzione di energia elettrica attraverso lo sfruttamento del biogas prodotto ed il relativo utilizzo per l'alimentazione di motori endotermici. A quest'ultima iniziativa si aggiunge la realizzazione di una centrale a biomassa alimentata a cippato, consentendo di perseguire il concetto di piattaforme stand-alone e raggiungere così gli obiettivi sociali di riduzione del costo di trattamento degli scarti/rifiuti prodotti dalle comunità.

Considerata la peculiarità delle tematiche trattate e l'esistenza di alcune costruzioni obsolete sul sito si è ipotizzata la realizzazione di laboratori a servizio delle attività ed un centro didattico per lo sviluppo di tirocini e co-working con università di rilievo in termini di ricerca applicata.

## DATI DI PROGETTO

**Committente privato** TRAILERI s.p.a.

**Tipologia di servizio** progettazione preliminare

**Importo totale** € 47.631.955

**Località** Calvisano (BS)

**Superficie del lotto** ca. 120.000 m<sup>2</sup>

**Superficie capannone** 8.000 m<sup>2</sup>

**Periodo di progettazione** 2015

## DATI TECNICI

**Produzione CSS:** separazioni meccaniche, con recupero di metalli e plastiche riciclabili e produzione di combustibili secondari (CSS)

**Potenzialità:** 120.000 t/anno

**Trattamento di sottovaglio:** stabilizzazione biologica in cumuli dinamici sottoposti ad aerazione forzata e trattamento delle arie esauste

**Potenzialità:** 60.000 t/anno

### TRATTAMENTO FORSU

Digestione anaerobica della FORSU e compostaggio del digestato

**Potenzialità:** 30.000 t/anno

**Cogenerazione del biogas:**

1 MWe

**Centrale elettrica a biomasse:**

< 1 MWe



# AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO ED INTEGRAZIONE DI UNA **PIATTAFORMA POLICOMBINATA** - COMUNE DI TUFINO

Il progetto di ammodernamento proposto nell'ambito del PNRR mira al potenziamento del layout impiantistico, inteso come necessità di riconversione per soddisfare i nuovi orientamenti ambientali più stringenti che prevedono la massimizzazione del recupero/riciclo, contribuendo anche alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti urbani. L'impianto, adottando tecnologie e procedure gestionali in piena conformità con le normative europee e nazionali vigenti, potrà produrre biometano da immettere nel settore dei trasporti, nonché ammendante compostato misto da poter recuperare nel settore agricolo, con possibilità di adesione al certificato di qualità CIC e compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche previste dal nuovo regolamento europeo sui fertilizzanti 2019/1009. Saranno inoltre applicate tecnologie all'avanguardia con l'ausilio della intelligenza artificiale per la selezione della carta e cartone.

La piattaforma in progetto, a seguito dell'adeguamento delle strutture esistenti e all'innovare le progresse scelte tecnologiche, prevede:

- Una sezione dedicata al trattamento della FORSU (frazione organica dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani), per la produzione di biometano e ammendante compostato misto;
- Una sezione di recupero della carta e cartone.

Il progetto mira a garantire le operazioni di gestione dei rifiuti R13 – R3 ai sensi del D. Lgs. 152/2006 (identificati ai sensi dell'allegato C, parte quarta).

L'impianto presenta una capacità massima di trattamento di 57.000 t/anno per la sezione FORSU e 18.700 t/anno per gli sfalci da potature verde ed è costituito da:

- a) Una zona di ricezione e pretrattamento spinto dei rifiuti in ingresso;
- b) Una sezione di digestione anaerobica, dove le biomasse subiscono una conversione di tipo biochimico con produzione di biogas e di un residuo liquido (digestato);
- c) Una sezione di de-watering del digestato, con annesso successivo trattamento di flocculazione e flottazione ed invio della componente liquida all'impianto esistente di trattamento di acque reflue;
- d) Una sezione di compostaggio, per la stabilizzazione aerobica del digestato solido, ottenendo così un compost di qualità;
- e) Una unità di up-grading del biogas prodotto con la digestione anaerobica, per la produzione del bio-metano.



## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico** A.T.O. NA 3  
**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità tecnica ed economica  
**Importo totale** € 28.139.804,00  
**Località** Comune di Tufino (NA)  
**Superficie del lotto** 88.000 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione** 2021

## DATI TECNICI

### SEZIONE FORSU

**Potenzialità:** 75.700 t/anno  
**Durata del trattamento:** 90 giorni  
**Digestione anaerobica:** 2 digestori da 2.100 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Biocelle per stabilizzazione aerobica:** 7 da 322 m<sup>3</sup> ciascuna  
**Fase di maturazione:** 9 cumuli rivoltati da 576 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Compost producibile:** 10.500 t/anno  
**Biometano estraibile:** 600 Sm<sup>3</sup>/h

### SEZIONE CARTA E CARTONE

**Potenzialità:** 37.200 t/anno  
**Trattamenti meccanici:** Primo stadio di vagliatura, Secondo stadio di vagliatura, separazione ottica, cernita ad alta automazione (robotica), pressatura e filmatura.  
**Materiali plastici:** 2.400 t/anno  
**Balle di carta e cartone:** 29.000 t/anno

# IMPIANTI AD ALTA AUTOMATIZZAZIONE PER IL **RECUPERO DI CARTA, CARTONE E VETRO** - CAIVANO

La società provinciale S.A.P.NA. Sistema Ambiente Provincia di Napoli S.p.A ha previsto la realizzazione del progetto all'interno dell'area ASI del Comune di Caivano, sfruttando le aree già nelle disponibilità del Comune. Il progetto proposto nell'ambito del PNRR mira a soddisfare i nuovi orientamenti ambientali più stringenti che prevedono la massimizzazione del recupero/riciclo, contribuendo anche alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti urbani. L'impianto, adottando tecnologie e procedure gestionali in piena conformità con le normative europee e nazionali vigente potrà recuperare Materie Prime Secondarie. Saranno applicate tecnologie all'avanguardia con l'ausilio della intelligenza artificiale per l'inserimento di due linee ad alta automazione comprensive di vagliatura automatica, selezione automatica e cernita robotizzata:

- Una linea di recupero della carta e cartone dalla raccolta differenziata;
- Una linea di recupero del vetro dalla raccolta differenziata, per la selezione del vetro PAF (Pronto Al Forno) per colori.

Il progetto mira a garantire le operazioni di gestione dei rifiuti R3 - R5 - R13 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (come indicato negli allegati B e C, parte quarta).

## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico** ATO NA 1  
**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità  
**Importo totale** € 11.181.816,25  
**Località** Comune di Caivano (NA)  
**Superficie del lotto** 70.000 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione** 2022

## DATI TECNICI

### SEZIONE CARTA E CARTONE

**Potenzialità:** 37.200 t/anno  
**Trattamenti meccanici:** Primo stadio di vagliatura, Secondo stadio di vagliatura, separazione ottica, cernita ad alta automazione (robotica), pressatura e filmatura.  
**Materiali recuperabili:** materiali plastici, balle di carta, balle di cartone.

### SEZIONE VETRO

**Potenzialità:** 77.000 t/anno  
**Trattamenti meccanici:** Separazione aeraulica, cernita manuale, Frantumatore, separazione metalli e non, separazione ottica binaria e ternaria.  
**Materiali recuperabili:** Vetro PAF verde, Vetro PAF bianco, Vetro PAF ambra, Vetro CPP, Metalli (ferrosi e non ferrosi).  
**Metalli recuperabili:** 1.200 t/anno  
**Biometano prodotto:** 175 Nm<sup>3</sup>/h



# AMMODERNAMENTO TECNOLOGICO ED INTEGRAZIONE DI UNA **PIATTAFORMA POLICOMBINATA** - COMUNE DI GIUGLIANO

Il progetto di ammodernamento proposto nell'ambito del PNRR mira al potenziamento del layout impiantistico, inteso come necessità di riconversione per soddisfare i nuovi orientamenti ambientali più stringenti che prevedono la massimizzazione del recupero/riciclo, contribuendo anche alla chiusura del ciclo integrato dei rifiuti urbani. L'impianto, adottando tecnologie e procedure gestionali in piena conformità con le normative europee e nazionali vigenti, potrà produrre biometano da immettere nel settore dei trasporti, nonché ammendante compostato misto da poter recuperare nel settore agricolo, con possibilità di adesione al certificato di qualità CIC e compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche previste dal nuovo regolamento europeo sui fertilizzanti 2019/1009. Saranno inoltre applicate tecnologie all'avanguardia con l'ausilio della intelligenza artificiale per la selezione della carta e cartone e del vetro.

La piattaforma in progetto, a seguito dell'adeguamento delle strutture esistenti e all'innovare le pregresse scelte tecnologiche, prevede:

- Una sezione dedicata al trattamento della FORSU (frazione organica dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani), per la produzione di biometano e ammendante compostato misto;
- Una sezione di recupero della carta e cartone dalla raccolta differenziata;
- Una sezione di recupero del vetro dalla raccolta differenziata, per la selezione del vetro PAF (Pronto Al Forno) per colori.

Il progetto mira a garantire le operazioni di gestione dei rifiuti R13 – R3 – R5 ai sensi del D. Lgs. 152/2006 (identificati ai sensi dell'allegato C, parte quarta).

L'impianto presenta una capacità massima di trattamento di 57.000 t/anno per la sezione FORSU e 18.700 t/anno per gli sfalci da potature verde ed è costituito da:

- a) Una zona di ricezione e pretrattamento spinto dei rifiuti in ingresso;
- b) Una sezione di digestione anaerobica, dove le biomasse subiscono una conversione di tipo biochimico con produzione di biogas e di un residuo liquido (digestato);
- c) Una sezione di de-watering del digestato, con annesso successivo trattamento di flocculazione e flottazione ed invio della componente liquida all'impianto esistente di trattamento di acque reflue;
- d) Una sezione di compostaggio, per la stabilizzazione aerobica del digestato solido, ottenendo così un compost di qualità;
- e) Una unità di up-grading del biogas prodotto con la digestione anaerobica, per la produzione del bio-metano.



## DATI DI PROGETTO

**Committente pubblico** A.T.O. NA 2  
**Tipologia di servizio** Progetto di fattibilità tecnica ed economica  
**Importo totale** € 36.825.466,06  
**Località** Comune di Giugliano (NA)  
**Superficie del lotto** 60.000 m<sup>2</sup>  
**Periodo di progettazione** 2021

## DATI TECNICI

### SEZIONE FORSU

**Potenzialità:** 75.700 t/anno  
**Durata del trattamento:** 90 giorni  
**Digestione anaerobica:** 2 digestori da 2.100 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Biocelle per stabilizzazione aerobica:** 7 da 330 m<sup>3</sup> ciascuna  
**Fase di maturazione:** 9 cumuli rivoltati da 492 m<sup>3</sup> ciascuno  
**Compost producibile:** 10.500 t/anno  
**Biometano estraibile:** 600 Sm<sup>3</sup>/h

### SEZIONE CARTA E CARTONE

**Potenzialità:** 37.200 t/anno  
**Trattamenti meccanici:** Primo stadio di vagliatura, Secondo stadio di vagliatura, separazione ottica, cernita ad alta automazione (robotica), pressatura e filmatura.  
**Materiali plastici:** 2.400 t/anno  
**Balle di carta e cartone:** 29.000 t/anno

### SEZIONE VETRO

**Potenzialità:** 77.000 t/anno  
**Trattamenti meccanici:** separazione aeraulica, cernita manuale, frantumatore, separazione metalli e non, separazione ottica binaria e ternaria.  
**Vetro PAF:** 65.630 t/a  
**Vetro CPP:** 6.663 t/a  
**Metalli:** 875 t/a



CISQ is a member of



**CERTIFICATO N. 30233/14/S**  
**CERTIFICATE No.**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI  
*IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF*

**OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.**

VIA RESUTTANA, 360 90146 Palermo (PA) ITALIA  
NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / *IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS*

VIA RESUTTANA, 360 90146 Palermo (PA) ITALIA E CANTIERI OPERATIVI

È CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD*  
**ISO 9001:2015**

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / *FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES*

EROGAZIONE DI SERVIZI DI PROJECT MANAGEMENT. PROGETTAZIONE IN AMBITO CIVILE E INDUSTRIALE CON  
APPLICAZIONE DI METODOLOGIA BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM). DIREZIONE LAVORI. VERIFICHE SULLA  
PROGETTAZIONE DELLE OPERE AI FINI DELLA VALIDAZIONE/APPROVAZIONE, AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE.

IAF:34

PROVISION OF SERVICES OF PROJECT MANAGEMENT. DESIGN IN THE CIVIL AND INDUSTRIAL FIELD WITH BUILDING  
INFORMATION MODELING METHODOLOGY APPLICATION (BIM). SUPERVISION OF WORKS. CHECK OF WORKS DESIGN  
FOR VALIDATION/APPROVAL IN ACCORDANCE WITH CURRENT LEGISLATION.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale

*The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system*

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione per la Qualità

*The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document : Rules for the certification of Quality Management Systems*

Prima emissione First Issue	12.02.2014	Data decisione di rinnovo Renewal decision date	10.02.2026
Data scadenza Expiry Date	11.02.2029	Data revisione Revision date	10.02.2026

Andrea Vasta

Head of Calabria, Puglia, Basilicata & Sicily  
Certification

**RINA Services S.p.A.**  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy



00005



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di  
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale. CISQ  
is the Italian Federation of management system  
Certification Bodies.



Building  
trust  
together.

# Certificate

CISQ / RINA has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

## OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.

VIA RESUTTANA, 360 90146 Palermo (PA) ITALIA

has implemented and maintains a/an

### Quality Management System

for the following scope:

PROVISION OF SERVICES OF PROJECT MANAGEMENT, DESIGN IN THE CIVIL AND INDUSTRIAL FIELD WITH BUILDING INFORMATION MODELING METHODOLOGY APPLICATION (BIM), SUPERVISION OF WORKS, CHECK OF WORKS DESIGN FOR VALIDATION/APPROVAL IN ACCORDANCE WITH CURRENT LEGISLATION.

which fulfills the requirements of the following standard:

### ISO 9001:2015

Issued on: 2026-02-10

First Issued on: 2014-02-12

Expires on: 2029-02-11

All details about any legal entities, operative units and related activities included in this certificate are contained in CISQ/RINA original certificate no.: 30233/14/S

Registration Number: **IT-93091**

Alex Stoichitoiu  
President of IQNET

Mario Romersi  
President of CISQ



This attestation is directly linked to the IQNET Member's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

**IQNET Members\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia ICS Bosnia and Herzegovina INTECO Costa Rica IRAM Argentina JQA Japan Kfq Korea LSQA Uruguay MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SGS Switzerland SRAC Romania TSE Türkiye YUQS Serbia

\*The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



CISQ is a member of



The International Certification Network  
www.iqnet-certification.com

# CERTIFICATO N. CERTIFICATE No. EMS-9477/S

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF

## OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.

VIA RESUTTANA, 360 90146 PALERMO (PA) ITALIA  
NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA RESUTTANA, 360 90146 Palermo (PA) ITALIA E CANTIERI OPERATIVI

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

### ISO 14001:2015

E AL REGOLAMENTO TECNICO ACCREDIA RT-09, APPLICABILE IN ITALIA  
PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

Per informazioni sulla validità  
del certificato, visitare il sito  
www.rina.org

For information concerning  
validity of the certificate, you  
can visit the site  
www.rina.org

IAF:34

EROGAZIONE DI SERVIZI DI PROJECT MANAGEMENT. PROGETTAZIONE IN AMBITO CIVILE E INDUSTRIALE CON  
APPLICAZIONE DI METODOLOGIA BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM). DIREZIONE LAVORI. VERIFICHE SULLA  
PROGETTAZIONE DELLE OPERE AI FINI DELLA VALIDAZIONE/APPROVAZIONE, AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE.  
EROGAZIONE DI SERVIZI ENERGETICI.

PROVISION OF SERVICES OF PROJECT MANAGEMENT. DESIGN IN THE CIVIL AND INDUSTRIAL FIELD WITH BUILDING  
INFORMATION MODELING METHODOLOGY APPLICATION (BIM). SUPERVISION OF WORKS. CHECK OF WORKS DESIGN  
FOR VALIDATION/APPROVAL IN ACCORDANCE WITH CURRENT LEGISLATION. PROVISION OF ENERGY SERVICES.

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione Ambientale  
The use and the validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the Certification of Environmental Management Systems  
La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale  
The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system

Prima emissione First Issue	<u>24.05.2023</u>	Data revisione Revision date	<u>24.05.2023</u>
Data scadenza Expiry Date	<u>23.05.2026</u>		

Maurizio Mazzapicchi

Catania & Palermo Management  
System Certification, Head



SGA N° 002 D

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento IAF, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements



www.cisq.com

RINA Services S.p.A.  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di  
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale  
CISQ is the Italian Federation of  
management system Certification Bodies

# Certificate

CISQ / RINA has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

## OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.

VIA RESUTTANA, 360 90146 PALERMO (PA) ITALIA

has implemented and maintains a/an

### Environmental Management System

for the following scope:

PROVISION OF SERVICES OF PROJECT MANAGEMENT, DESIGN IN THE CIVIL AND INDUSTRIAL FIELD WITH BUILDING INFORMATION MODELING METHODOLOGY APPLICATION (BIM), SUPERVISION OF WORKS, CHECK OF WORKS DESIGN FOR VALIDATION/APPROVAL IN ACCORDANCE WITH CURRENT LEGISLATION, PROVISION OF ENERGY SERVICES.

which fulfills the requirements of the following standard:

### ISO 14001:2015

Issued on: 2023-05-24

First Issued on: 2023-05-24

Expires on: 2026-05-23

All details about any legal entities, operative units and related activities included in this certificate are contained in CISQ/RINA original certificate no.: **EMS-9477/S**

Registration Number: **IT-146452**



**Alex Stoichitoiu**  
President of IQNET



**Mario Romersi**  
President of CISQ



This attestation is directly linked to the IQNET Member's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

**IQNET Members\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy COC China CQM China COS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia ICS Bosnia and Herzegovina Inspecta Sertifointi Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina JOA Japan KFO Korea LSQA Uruguay MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TSE Türkiye YUQS Serbia

\* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)





CERTIFICATO N.

CERTIFICATE No.

**SGBIM-01/23**

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito [www.rina.org](http://www.rina.org)

For information concerning validity of the certificate, you can visit the site [www.rina.org](http://www.rina.org)

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMI DI GESTIONE BIM  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE BIM MANAGEMENT SYSTEMS OF

## OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.

VIA RESUTTANA, 360 90146 Palermo (PA) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA RESUTTANA, 360 90146 Palermo (PA) ITALIA

E' CONFORME ALLA PRASSI DI RIFERIMENTO / IS IN COMPLIANCE THE REFERENCE PROCEDURE

**UNI/PdR 74:2019**

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

IAF 34

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, STRUTTURALE ED IMPIANTISTICA

ARCHITECTURAL, STRUCTURAL AND PLANT DESIGN

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale  
The validity of this certificate is dependent on an annual/semi-annual audit and on a complete review, every three years, of the management system

L'uso e la validità del presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento RINA applicabile  
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the requirements of the applicable RINA Rules

Prima emissione First Issue	12/05/2023	Data revisione Revision date	12/05/2023
Data scadenza Expiry Date	11/05/2026		

Maurizio Mazzapicchi

Catania & Palermo Management  
System Certification, Head

**RINA Services S.p.A.**  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy



SGQ N° 002 A

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements



CISQ is a member of



The International Certification Network  
www.iqnet-certification.com

**CERTIFICATO N.  
CERTIFICATE No.**

**PDR125-378/24**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA PARITÀ DI GENERE DI  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE GENDER EQUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

**OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.**

VIA RESUTTANA, 380 90146 PALERMO (PA) ITALIA

NELLE SEGUENTI SEDI OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA RESUTTANA, 380 90146 Palermo (PA) ITALIA

E' CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

**UNI/PdR 125:2022**

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

MISURE PER GARANTIRE LA PARITÀ DI GENERE NEL SEGUENTE CONTESTO LAVORATIVO: EROGAZIONE DI SERVIZI DI PROJECT MANAGEMENT. PROGETTAZIONE IN AMBITO CIVILE E INDUSTRIALE CON APPLICAZIONE DI METODOLOGIA BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM). DIREZIONE LAVORI. VERIFICHE SULLA PROGETTAZIONE DELLE OPERE AI FINI DELLA VALIDAZIONE/APPROVAZIONE, AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE.

MEASURES TO ENSURE GENDER EQUALITY IN THE FOLLOWING WORK CONTEXT: PROVISION OF SERVICES OF PROJECT MANAGEMENT. DESIGN IN THE CIVIL AND INDUSTRIAL FIELD WITH BUILDING INFORMATION MODELING METHODOLOGY APPLICATION (BIM). SUPERVISION OF WORKS. CHECK OF WORKS DESIGN FOR VALIDATION/APPROVAL IN ACCORDANCE WITH CURRENT LEGISLATION.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale  
The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento Generale per la Certificazione di Sistemi di Gestione  
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: General Rules for the Certification of Management Systems

Prima emissione First Issue	30.04.2024
Data scadenza Expiry Date	29.04.2027
Data revisione Revision date	30.04.2024

Maurizio Mazzapicchi  
Catania & Palermo Management  
System Certification, Head

**RINA Services S.p.A.**  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy



SGQ N° 002 A

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements



www.cisq.com

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito [www.rina.org](http://www.rina.org)  
For information concerning validity of the certificate, you can visit the site [www.rina.org](http://www.rina.org)

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di  
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale  
CISQ is the Italian Federation of  
management system Certification Bodies

**IMPORTO LAVORI ESEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI**

ID OPERA	IDENTIFICAZIONE DELLE OPERE	IMPORTO OPERA
<b>E.02</b>	Edifici rurali per l'attività agricola con corredi tecnici di tipo complesso	€ 60.037.441,16
<b>S.03</b>	Strutture in c.a. - Verifiche strutturali - Ponteggi > 2 anni	€ 37.478.431,73
<b>IA.01</b>	Impianti idrici, sanitari, fognature, antincendio, gas medicali	€ 18.476.148,51
<b>IA.02</b>	Impianti di riscaldamento, climatizzazione, trattamento aria, solare termico	€ 13.581.100,14
<b>IA.04</b>	Impianti elettrici, illuminazione, telefonici, fotovoltaici complessi, cablaggi strutturati	€ 31.277.757,60
<b>IB.06</b>	Impianti industria chimica, siderurgici, cantieri navali, termovalorizzatori	€ 299.917.260,28
<b>IB.08</b>	Linee e reti per trasmissione energia e segnali	€ 831.659,12
<b>D.04</b>	Acquedotti e fognature di grande semplicità, condotte subacquee ordinarie	€ 30.645.365,56
<b>IA.03</b>	Impianti elettrici, illuminazione, telefonici, fotovoltaici correnti	€ 1.872.728,57
<b>V.02</b>	Strade, ferrovie, di tipo ordinario, piste ciclabili	€ 4.600.609,11
<b>T.02</b>	Reti locali e geografiche, cablaggi strutturati, videosorveglianza, wifi	€ 933.253,21
<b>IB.07</b>	Impianti di particolare complessità o con rischi ambientali rilevanti	€ 199.482.199,61
<b>P.03</b>	Riqualificazione e risanamento di ambiti naturali, rurali e forestali	€ 82.362.579,91
<b>T.03</b>	Elettronica Industriale, Sistemi a controllo numerico, Robotica	€ 14.049.000,00
<b>S.04</b>	Strutture in muratura, legno, metallo - Consolidamento fondazioni, Ponti, Paratie	€ 17.066.972,65
<b>IB.10</b>	Impianti termoelettrici, elettrochimica, elettrometallurgia	€ 5.649.293,59
<b>IB.04</b>	Depositi e discariche senza trattamento dei rifiuti	€ 111.416.762,94
<b>V.03</b>	Strade, ferrovie, con particolari difficoltà, impianti teleferici, piste aeroportuali	€ 6.589.296,56
<b>P.01</b>	Sistemazione di ecosistemi naturali, restauro paesaggistico	€ 6.608.038,43
<b>IB.12</b>	Micro Centrali idroelettriche, Impianti termoelettrici complessi	€ 14.997.398,88
<b>S.06</b>	Opere strutturali di notevole importanza costruttiva	€ 19.741.971,37
<b>D.02</b>	Bonifiche ed irrigazioni a deflusso naturale, sistemazione corsi d'acqua	€ 2.470.067,71
<b>D.05</b>	Acquedotti e fognature con problemi tecnici speciali	€ 60.253.367,09
<b>E.20</b>	Interventi su edifici e manufatti esistenti	€ 4.688.351,86
<b>S.05</b>	Dighe, Gallerie, Opere sotterranee, Fondazioni speciali	€ 4.451.924,14
<b>E.19</b>	Arredamenti singolari, Parchi urbani, Giardini e piazze storiche	€ 270.656,71



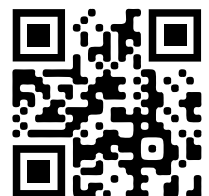
**HEADQUARTERS**

**ITALIA (PALERMO)**

Via Resuttana, 360 - 90146

**PH:** 0039 091 303243

**EMAIL:** [owac@owac.it](mailto:owac@owac.it)



[www.owac.eu](http://www.owac.eu)