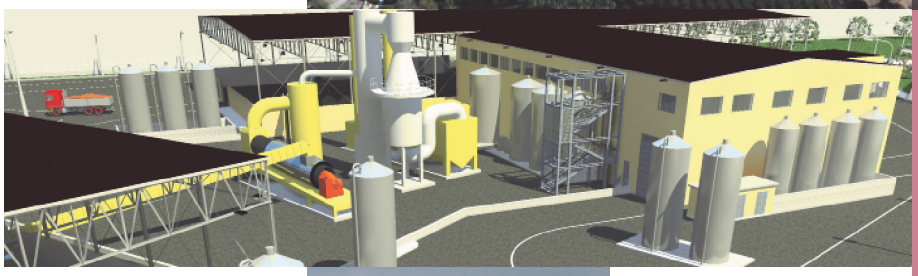


OWAC Engineering Company

PORTFOLIO

Marzo 2017

Membro della Federazione CISQ
RINA
ISO 9001:2008
Sistema Qualità Certificato

OWAC ENGINEERING COMPANY S.R.L.
È UN'AZIENDA CERTIFICA ISO 9001:2008

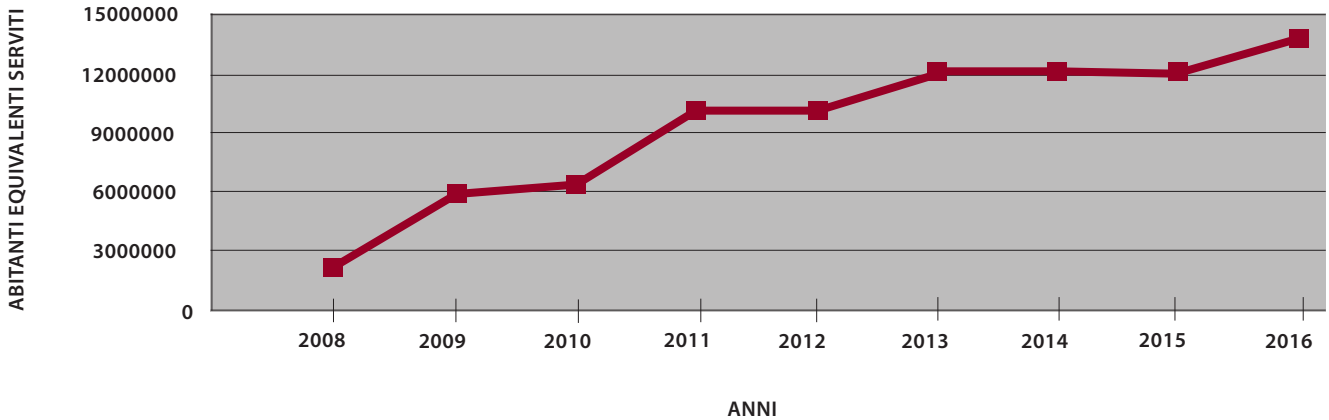
OWAC

PROGETTI

WE DESIGN - WE REALIZE

VALORE SOCIALE DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE

(PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI INVESTIMENTI PER ANNO/ UTENTI SERVITI)



OWAC Engineering Company

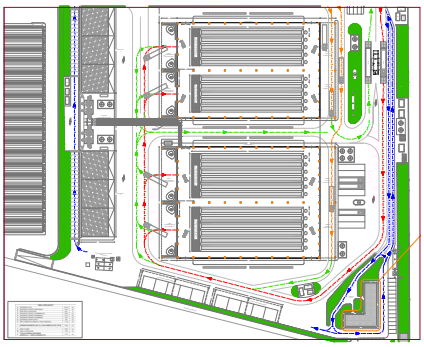
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

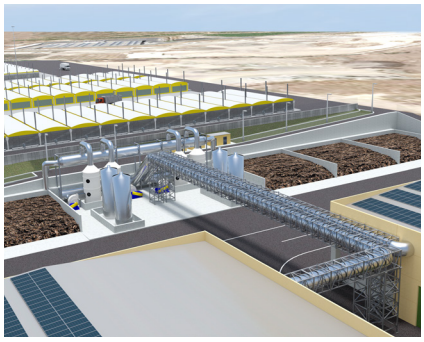
AMPLIAMENTO IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 1.443.497,60
IA.04	€ 726.929,00
S.03	€ 7.359.627,46
IB.06	€ 2.675.353,35
IB.10	€ 823.769,20
IB.11	€ 700.000,00
D.04	€ 1.060.599,40





WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie del lotto:* 11,3 ha
- *Superficie impianto esistente:* 36.000 m^2
- *Superficie ampliamento:* 34.500 m^2
- *Periodo di costruzione impianto esistente:* Aprile 2010 – Agosto 2012
- *Periodo di progettazione:* 2016

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^3 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

Descrizione dell'impianto

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.

OWAC Engineering Company

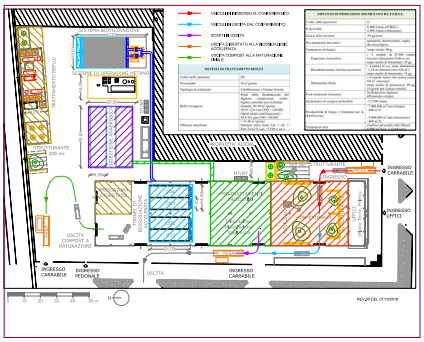
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

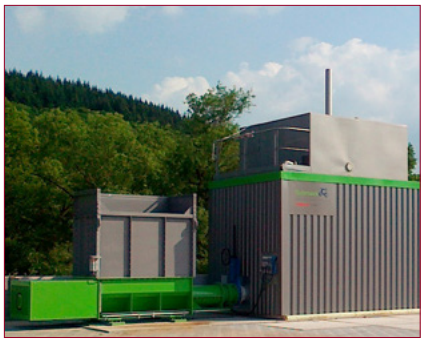
PROGETTO DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO DA FORSU

Dati dell'impianto

- *Committente privato:* SICULA TRASPORTI s.r.l.
- *Tipologia di servizio:* progettazione preliminare
- *Importo totale:* €21.683.832,40
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 2.531.338,40
IA.02	€ 638.800,00
IA.04	€ 524.200,00
IB.06	€ 3.120.000,00
IB.07	€ 13.536.160,00
IB.08	€ 205.800,00
D.04	€ 1.127.534,00





WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie del lotto:* 3,1 ha
- *Superficie capannone:* 6.600 m^2
- *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^3 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^3/h ciascuno
- *Trattamento aria:* 80.000 Nm^3/h (scrubber a umido e biofiltro - 600 m^2)
- *Portata biofitro:* circa 800 m^3/h

Descrizione dell'impianto

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'unita' di separazione solido/liquido dalla quale si preleva il digestato da avviare alla stabilizzazione.

Completano l'impianto l'unita 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 una ulteriore sito nel quale si è prevista la zona di maturazione e raffinazione atta alla produzione di compost di qualità.

OWAC Engineering Company

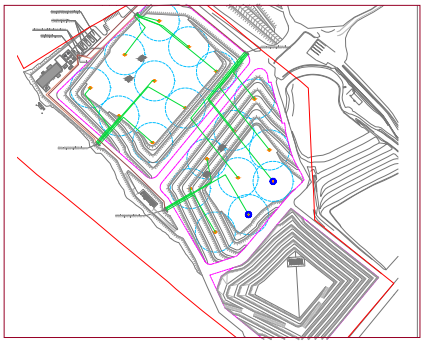
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

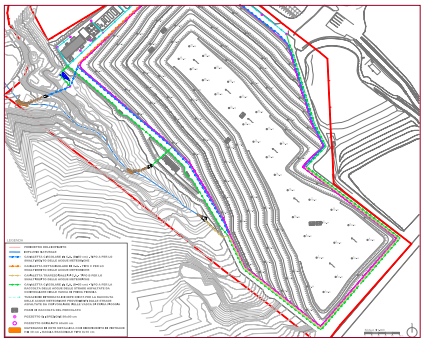
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI (LENTINI) - PROGETTO DI REALIZZAZIONE TERZA VASCA E RIPROFILATURA DI TUTTI I BACINI

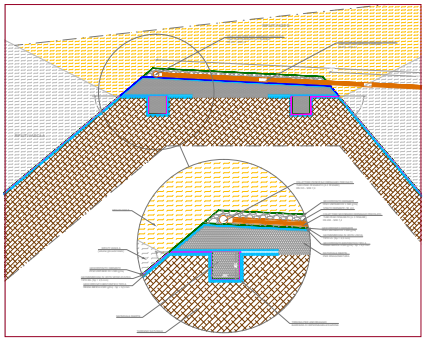
Dati dell'impianto

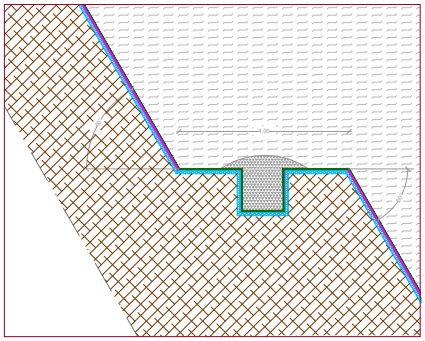
- *Committente privato:* SICULA TRASPORTI s.r.l.
- *Tipologia di servizio:* progettazione definitiva
- *Importo totale:* €39.746.030,62
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

IA.04	€ 499.603,57
IB.04	€ 28.231.327,56
IB.08	€ 476.045,40
IB.12	€ 4.506.949,20
D.04	€ 6.032.104,89









WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Lentini (SR)
- *Superficie nuovo bacino discarica:* 30.600 m^2
- *Volume abbancabile nel nuovo bacino:* 971.540 m^3
- *Volume totale abbancabile in discarica:* 2.886.103 m^3
- *Volume disponibile con la riprofilatura:* 3.791.511 m^3
- *Periodo di progettazione:* 2016

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^3/giorno
- *Produzione max teorica di biogas prevista:* 5÷15 $Nm^3/t_{Rifiuto}$ x anno

Impianti accessori

- *Sistema di trattamento del percolato* con una potenzialità di 50 m^3/giorno
- *Trattamento del biogas:* sistema di aspirazione e cogenerazione per la produzione di energia elettrica

Descrizione dell'impianto

Il progetto si configura come modifica sostanziale di un'Autorizzazione Integrata Ambientale ottenuta con decreto n. 649 del 20/11/2012.

In particolare l'intervento prevede la realizzazione di un terzo bacino, oltre i due già autorizzati, con una volumetria pari a circa 970.000 m^3; 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, pertanto 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 in modo da consentire lo stoccaggio del percolato in serbatoi in acciaio fuori terra posizionati in un'apposita vasca per il contenimento di accidentali sversamenti. Il percolato infine 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'istallazione 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 metri, sottostazioni di aspirazione che prevedono lo scarico di condensa e pompaggio all'unità di generazione elettrica costituita da motori endotermici.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

IMPIANTO DI SELEZIONE E RECUPERO - EBOLI (SA)

Dati dell'impianto

- *Committente privato:* S.A.R.I.M. s.r.l
- *Tipologia di servizio:* progettazione definitiva
- *Importo totale:* 10.405.344,69 €
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 969.233,164
S.03	€ 1.412.889,922
IA.01	€ 175.210,000
IA.02	€ 486.700,000
IA.04	€ 827.501,000
IB.06	€ 5.736.437,200
IB.08	€ 357.882,000
D.04	€ 439.491,400

Generali

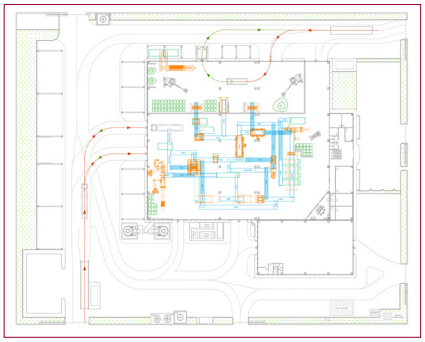
- *Località:* Eboli (SA)
- *Superficie del lotto:* 20.160 m²
- *Superficie capannone:* 4.780 m²
- *Area destinata a viabilità e servizi ausiliari*: 4.474 m²
- *Periodo di progettazione:* 2016

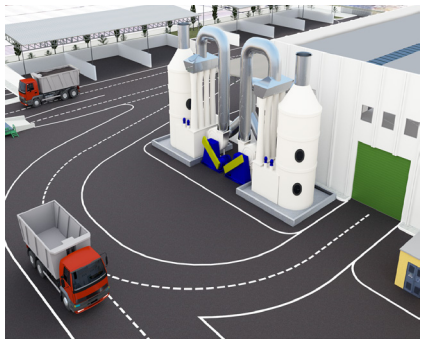
Trattamento

- *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 Nm³/h
- *Sistema trattamento aria:* scrubbers ad umido
- *Superficie sistema trattamento aria:* 130 m²
- *Unità di trattamento aria a servizio della cabina di cernita manuale:* 1.200 Nm³/h





WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

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 sovvallo dal quale potere separare i metalli ferrosi e non ferrosi (ad es. lattine in alluminio). I sovvalli, 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.

OWAC Engineering Company

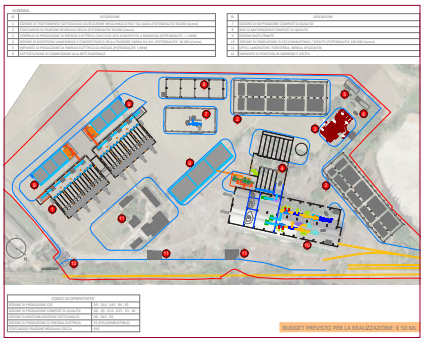
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

PROGETTO PRELIMINARE DEL QUARTIERE DELLE INDUSTRIE " EX ACCIAIERIE SISVA "

Dati dell'impianto

- *Committente privato:* TRAILERI s.p.a.
- *Tipologia di servizio:* progettazione preliminare
- *Importo totale:* € 47.631.955
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.01	€ 4.803.610,00
E.02	€ 402.659,00
S.03	€ 11.432.469,00
IA.02	€ 3.272.984,00
IA.03	€ 3.206.444,00
IA.04	€ 376.766,00
IB.06	€ 6.584.209,00
IB.07	€ 12.597.015,00
IB.08	€ 109.271,00
IB.10	€ 860.159,00
V.02	€ 855.798,00
D.04	€ 3.130.571,00



WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Calvisano (BS)
- *Superficie del lotto:* ca. 12 ha
- *Superficie capannone:* 8.000 m^2
- *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

Descrizione dell'impianto

L'ipotesi elaborata prevede la riconversione di una ex area industriale utilizzata per attività siderurgiche in piattaforma polifunzionale a servizio della comunità su tematiche di carattere sociale, con attenzione alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Elemento di grande interesse presente sull'area è costituito da uno snodo ferroviario che consente di prevedere una logistica estremamente agile, sia in entrata che in uscita, con valori economici in gioco certamente di maggiore interesse rispetto a quelli derivanti dal trasporto su gomma. Inoltre, nell'ottica di recapiti trasfrontalieri, questo diventa certamente di grande utilità e strategicità nell'ambito dell'operazione industriale. In tal senso, si è previsto 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. In prospettiva dell'incremento della raccolta differenziata 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. Si aggiunge a quest'ultima iniziativa anche 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 obsolete costruzioni sul sito si è anche 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.

OWAC Engineering Company

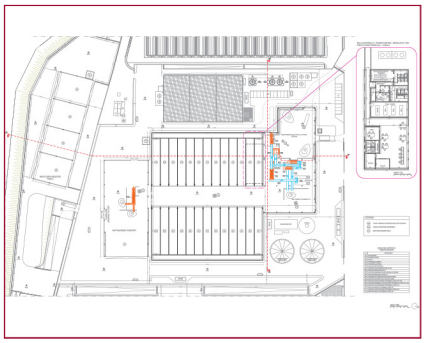
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

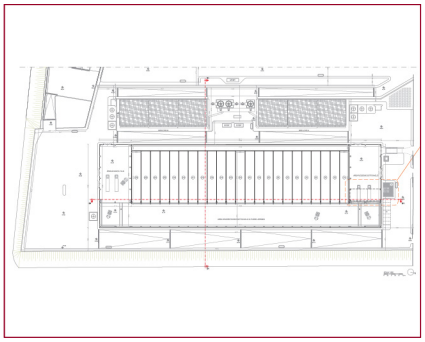
AMPLIAMENTO: SEZIONE DI DIGESTIONE ANAEROBICA

Dati dell'impianto

- *Committente privato:*
  SICULA TRASPORTI s.r.l.
- *Tipologia di servizio:* progettazione preliminare, progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A.
- *Importo totale:* € 51.359.406,90
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 691.650,00
S.03	€ 8.987.487,70
IA.02	€ 1.549.245,00
IA.03	€ 1.695.815,10
IA.04	€ 647.174,00
IB.06	€ 16.462.851,80
IB.07	€ 16.484.849,80
IB.10	€ 1.665.196,00
D.04	€ 1.705.129,00
V.02	€ 1.470.008,50





WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie del lotto:* 11,3 ha
- *Superficie impianto esistente:* 36.000 m^2
- *Superficie ampliamento:* 66.700 m^2
- *Periodo di costruzione impianto esistente:* Aprile 2010 - Agosto 2012
- *Periodo di progettazione ampliamento:* 2014

Trattamento

- *Produzione media di biogas da FORSU:* 5.844.000 m^3/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^3 ciascuno
- *N. di tunnel aerobici:* 36, da 550 m^3 ciascuno
- *Durata media dei processi:*
  42 giorni per la digestione anaerobica di FORSU - ca. 21 giorni per la stabilizzazione del sottovaglio

Descrizione dell'impianto

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).

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

PIATTAFORMA INTEGRATA PER R.U. - ENNA

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.03	€ 4.354.281,67
IB.04	€ 1.677.876,67
IB.06	€ 5.804.820,16

Generali

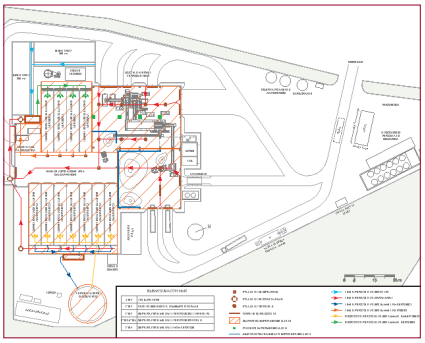
- *Località:* C.da Cozzo Vuturo (EN)
- *Superficie del lotto:* 4,10 ha
- *Superficie capannone:* 3.400 m^2
- *Periodo di progettazione:* 2014

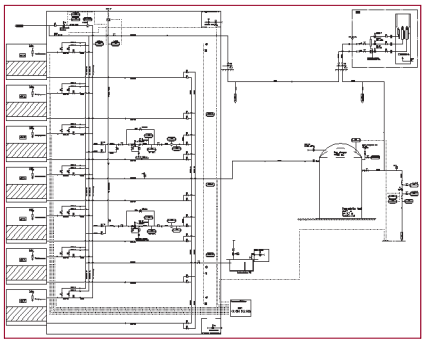
Trattamento

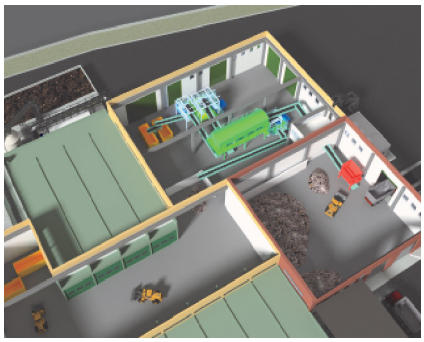
- *Potenzialità prevista:*
  50.000 t/anno - 31,4 t/h
- *Linee di trattamento:*
  Pretrattamenti meccanici: triturazione - vagliatura bistadio a 130 mm e 80 mm - separazione metalli ferrosi e non ferrosi
  Trattamenti biologici:
  digestione anaerobica del sottovaglio selezionato (n. 7 tunnel da 6x30 m ciascuno)
  stabilizzazione aerobica ed essiccazione del digestato (n. 4 tunnel da 6x30 m ciascuno)

Impianti accessori

- *Trattamento aria:* 80.000 Nm^3/h
  Sistema trattamento aria: scrubber ad umido e biofiltro
  Superficie biofiltro: 600 m^2
- *Impianto di cogenerazione da biogas:*
  motore endotermico da 600 kW
  sistema di purificazione biogas
  portata attesa di biogas: 300 m^3/h
  produzione attesa di energia elettrica: 3.400 MWh/anno
  produzione attesa di energia termica: 3.700 MWh/anno







WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

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) sovvallo >130 mm, dal quale potere separare i metalli non ferrosi (ad es. lattine in alluminio) ed i metalli ferrosi; ii) sovvallo 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 sovvallo 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.

OWAC Engineering Company

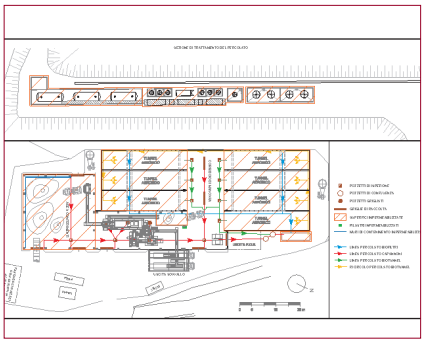
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

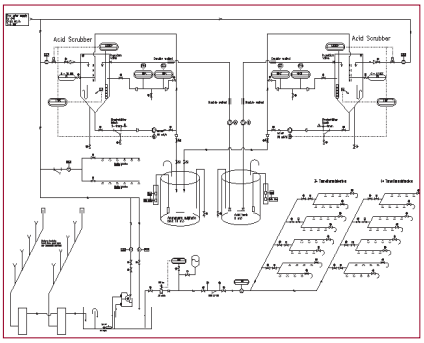
PIATTAFORMA INTEGRATA PER R.U. - MESSINA

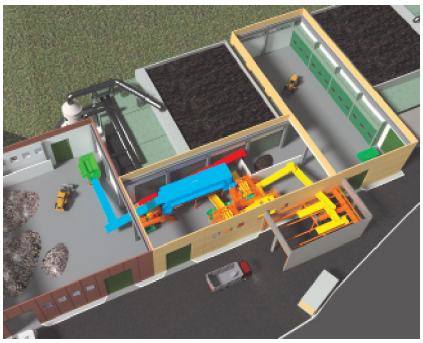
Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.03	€ 1.677.517,46
S.05	€ 1.532.827,17
IA.01	€ 145.040,20
IA.02	€ 787.426,14
IB.04	€ 7.725.737,22







WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* C.da Pace (ME)
- *Superficie del lotto:* 3,93 ha
- *Superficie capannone:* 2.400 m^2
- *Superficie discarica:* 23.420 m^2
- *Periodo di progettazione:* 2014

Trattamento

- *Potenzialità prevista:*
  102.200 t/anno - 32,1 t/h
- *Linee di trattamento:*
  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^3, vita utile 43 mesi

Impianti accessori

- *Trattamento aria:* 120.000 Nm^3/h
  Sistema trattamento aria: n. 2 scrubber ad umido e biofiltro (suddiviso in due sezioni)
  Superficie totale biofiltro: 960 m^2
- *Impianto di trattamento percolato: sistema ad ultrafiltrazione ed osmosi inversa* a 4 stadi

Descrizione dell'impianto

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), al fine di separare i seguenti flussi di materiali: i) sovvallo >130 mm, dal quale potere separare i metalli non ferrosi (ad es. lattine in alluminio) ed i metalli ferrosi; ii) sovvallo 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 realizzazione di una discarica da circa 270.000 m^3 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.

OWAC Engineering Company

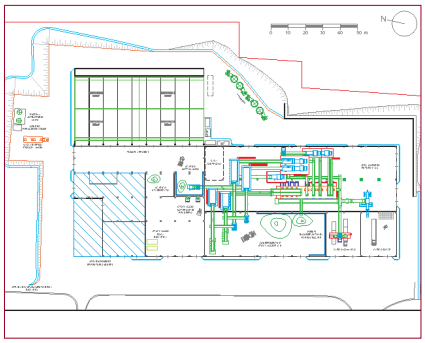
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

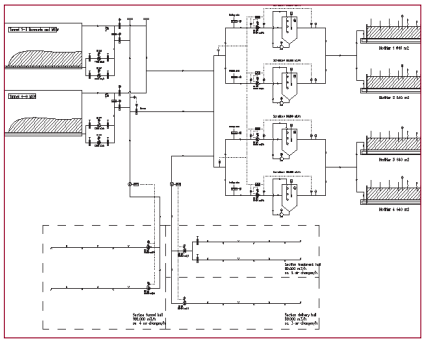
PIATTAFORMA INTEGRATA PER R.U. - GELA

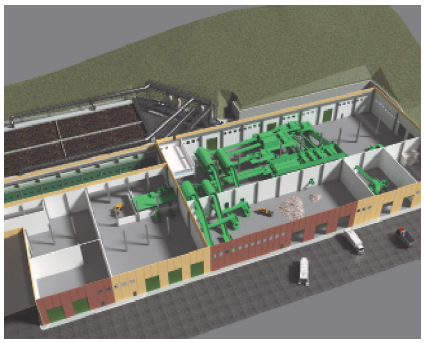
Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 1.101.165,36
S.03	€ 7.079.402,82
IA.03	€ 1.536.352,57
IB.06	€ 10.715.605,38
D.04	€ 1.258.211,68
IB.04	€ 7.725.737,22
IB.06	€ 5.804.820,16







WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* C.da Timpazzo - Gela (CL)
- *Superficie del lotto:* 4,3 ha
- *Superficie capannone:* 11.300 m^2
- *Periodo di progettazione:* 2014

Trattamento

- *Potenzialità prevista:* 60.000 t/anno - 35,0 t/h
- *Linee di trattamento:*
  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 - separazione carta e cartoni - separazione plastiche riciclabili - pressatura materiali riciclabili
  Trattamenti biologici: stabilizzazione aerobica del sottovaglio selezionato (n. 9 tunnel da 8 x 40 m ciascuno)

Impianti accessori

- *Trattamento aria:* 320.000 Nm^3/h
  Sistema trattamento aria: n. 4 scrubber ad umido e biofiltro (suddiviso in quattro sezioni)
  Superficie totale biofiltro: 2.560 m^2
- *Previsione di sviluppi futuri:*
  sezione di raffinazione CSS - sezione di raffinazione FOS -sezione di produzione compost di qualità

Descrizione dell'impianto

L'impianto in 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 prevede 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) sovvallo >130 mm, dal quale potere separare i metalli non ferrosi (ad es. lattine in alluminio) ed i metalli ferrosi; ii) sovvallo 80÷130 mm, dal quale vengono separati i metalli ferrosi; iii) sottovaglio <80 mm, da sottoporre al successivo trattamento biologico. I sovvalli, inoltre, vengono sottoposti a separazione balistica ed ottica al fine di separare anche carta/cortoni e plastiche riciclabili. Il lay-out in progetto prevede infine la possibilità di sviluppare in futuro anche una sezione di raffinazione degli scarti secchi per la produzione di CSS, una sezione 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 rido tta 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.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL SITO INDUSTRIALE DISMESSO " EX SNIA VISCOSA DI RIETI "

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

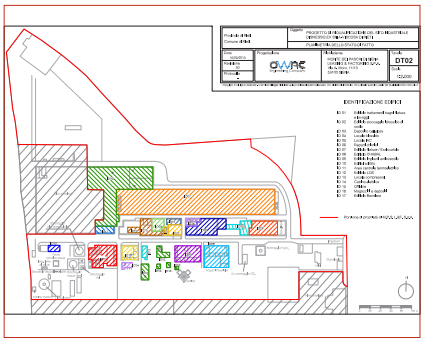
E.20	€ 4.285.000,00
IA.02	€ 1.720.000,00
IA.04	€ 4.710.000,00
S.03	€ 1.910.000,00
S.06	€ 405.000,00
IB.07	€ 21.410.000,00
IB.08	€ 3.390.000,00
IB.10	€ 1.840.000,00
IB.11	€ 220.000,00
IB.12	€ 700.000,00
V.02	€1.585.000,00
D.04	€ 510.000,00
D.05	€ 1.465.000,00
P.03	€ 6.440.000,00

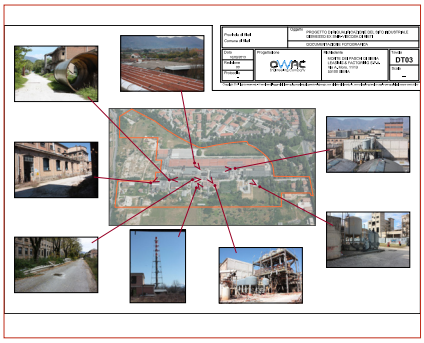
Generali

- *Località:* Rieti
- *Superficie del lotto:* 17 ha
- *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*





WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

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:

- Sezione di digestione anaerobica della FORSU derivante dalla raccolta differenziata.
- Sezione di tritovagliatura finalizzata alla produzione di CSS (combustibile solido secondario), al recupero dei metalli ferrosi e non ed alla selezione delle plastiche.
- 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 fluiditermovettori 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.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

RIMODULAZIONE FUNZIONALE DISCARICA 76

Dati dell'impianto

- *Committente privato:*
  SICULA TRASPORTI s.r.l.
- *Tipologia di servizio:* progettazione preliminare, definitiva ed integrazioni progettuali.
- *Importo totale:* € 21.256.995,14
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.05	€ 792.611,25
IA.04	€ 72.165,00
IB.04	€ 19.437.974,91
D.04	€ 954.243,98

Generali

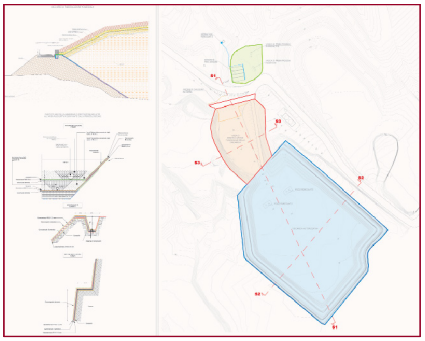
- *Località:* Catania (CT)
- *Superficie del lotto:* 3,5 ha
- *Superficie bacino discarica:* 23.200 m^2
- *Volume totale:* 1.000.000 m^3
- *Periodo di costruzione:* 2010÷2011
- *Periodo di progettazione rimodulazione:* 2013

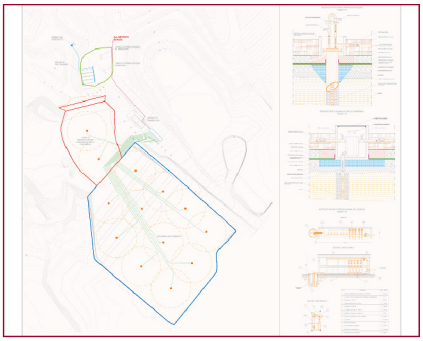
Trattamento

- *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





WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

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^3, 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^2, di cui circa 23.200 m^2 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^2 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^3) 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°.

OWAC Engineering Company

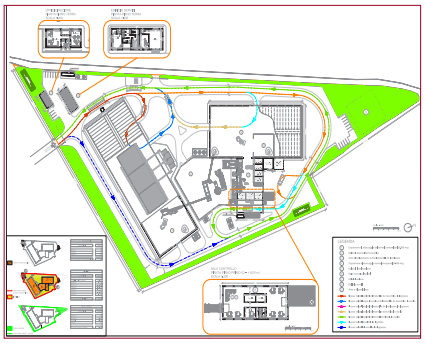
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

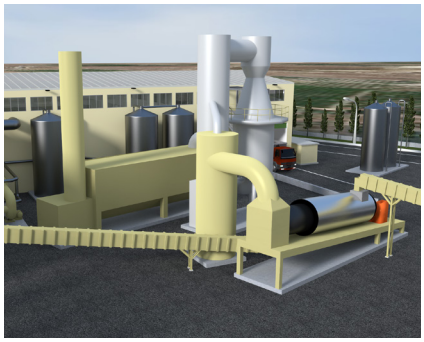
TRATTAMENTO DI TERRENI CONTAMINATI

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 485.336,83
S.03	€ 5.162.003,45
IA.01	€ 365.157,08
IA.04	€ 304.978,44
IB.07	€ 3.463.138,54
D.04	€ 390.243,90





WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie del lotto:* 4,00 ha
- *Superfici coperte destinate al trattamento ed allo stoccaggio:* 11.700 m^2
- *Periodo di progettazione:* 2013

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

Descrizione dell'impianto

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 persanti).

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^{VI}, 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.

OWAC Engineering Company

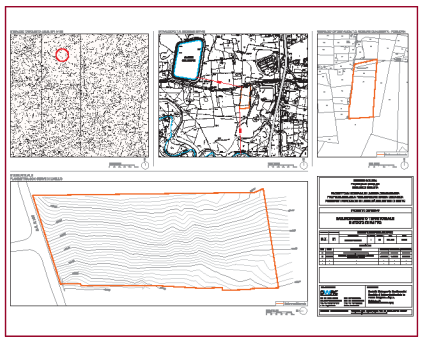
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

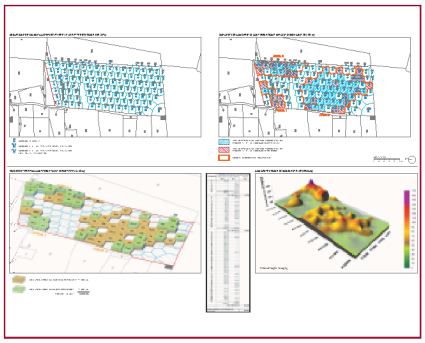
BONIFICA DI UN'AREA CONTAMINATA (S.I.N.)

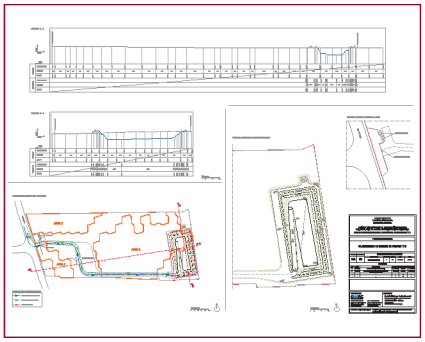
Dati dell'impianto

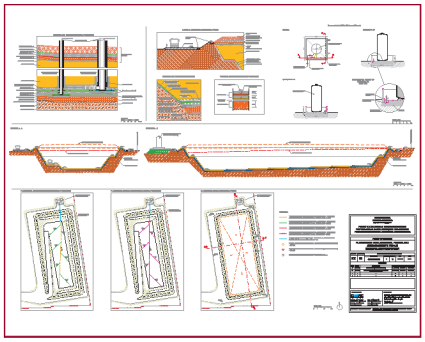
- *Committente privato:*
  Società Mista per la Gestione del Servizio di Igiene Ambientale in Priolo Gargallo S.p.A.
- *Tipologia di servizio:*
  Progettazione definitiva
- *Importo totale:* € 1.063.406,55
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

P.03	€ 1.063.406,55









WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Augusta (SR)
- *Superficie del lotto:* 8,2 ha
- *Superficie contaminata stimata:* circa 48.600 m^2
- *Volume totale di terreni da gestire:* circa 60.000 m^3
- *Periodo di progettazione:* 2013

Attività svolte

- *Caratterizzazione* del sito tramite campagna di sondaggi geognostici e analisi di laboratorio volte a determinare la tipologia e l'entità della contaminazione
- *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 relative alla bonifica

Ipotesi di bonifica

- *Realizzazione di una vasca di incapsulamento* dei terreni risultati contaminati: si prevede la realizzazione di una vasca, con fondo e pareti adeguatamente impermeabilizzati, all'interno del sito in oggetto, 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.

Descrizione dell'impianto

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.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

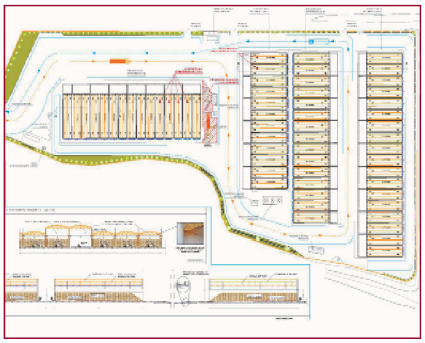
IMPIANTO DI BIOSTABILIZZAZIONE AEROBICA

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 848.000,00
S.03	€ 2.548.418,79
IA.02	€ 1.478.200,00
IA.04	€ 817.500,00
IB.06	€ 3.832.500,00
IB.08	€ 115.000,00
D.04	€ 89.105,40
V.02	€ 1.205.442,26



WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie del lotto:* 6,59 ha
- *Superficie impianto:* 3,6 ha
- *Periodo di costruzione:* 2010 - 2012

Trattamento

- *Potenzialità max:* 350.000 t/anno
- *N. di aie insufflate:* 60, da 548 m^3 ciascuna, di cui 8 dedicate alla produzione di compost di qualità
- *Superficie totale occupata per il trattamento:* 12.800 m^2
- *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

Descrizione dell'impianto

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 µm) costituisce una barriera meccanica per le molecole odorigene lasciando traspirare, invece, le molecole più piccole (O_2, CO_2, 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 eseere valorizzato termicamente in quanto l'energia prodotta può essere incentivata nel caso di immissione su rete nazionale.

OWAC Engineering Company

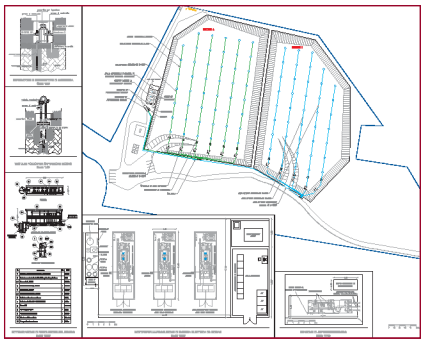
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.03	€ 240.025,74
IA.03	€ 360.298,17
IB.04	€ 27.679.052,74
IB.07	€ 1.330.000,00
IB.08	€ 295.782,20
IB.10	€ 8.486.949,20
D.04	€ 1.803.317,43



WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Lentini (SR)
- *Superficie del lotto:* 17,1 ha
- *Superficie bacini:*
  A: 41.800 m^2
  B: 35.500 m^2
- *Volume totale:* 1.914.000 m^3
- *Periodo di progettazione:* 2012
- *Periodo di costruzione:* in fase di realizzazione

Trattamento

- *Potenzialità max prevista:*
  350.000 t/anno
- *Vita operativa prevista:* 9 anni
- *Giorni di conferimento all'anno:* 320
- *Produzione max di percolato prevista:* 50 m^3/giorno
- *Produzione max teorica di biogas prevista:* 5÷15 $Nm^3/t_{Rifiuto}$ x anno

Impianti accessori

- *Sistema di trattamento del percolato* con una potenzialità di 50 m^3/giorno
- *Trattamento del biogas:* sistema di aspirazione e cogenerazione per la produzione di energia elettrica

Descrizione dell'impianto

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 conferito 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^3 ed il secondo di volumetria pari ad 814.000 m^3. 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 del percolato afferiscono a due ditinti 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 reimmesso 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.

OWAC Engineering Company

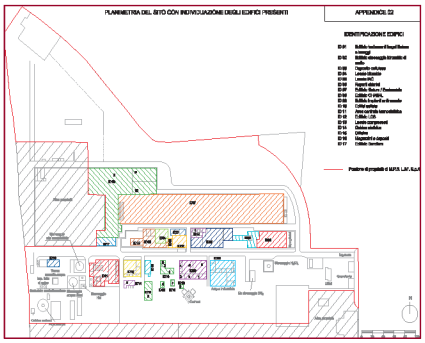
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

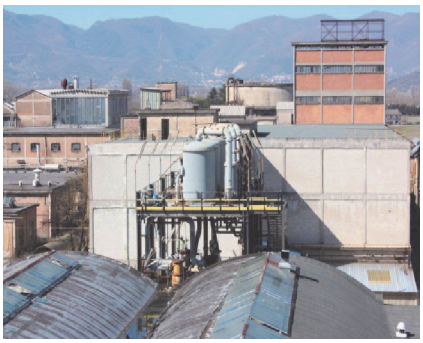
BONIFICA INSEDIAMENTO EX SNIA-VISCOSA

Dati dell'impianto

- *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 soprasuolo
- *Importo totale:* € 2.000.000,00
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

P.03	€ 2.000.000,00





WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Rieti
- *Superficie del lotto:* 17,0 ha
- *Superfici edificate:* 39.500 m^2
- *Periodo di attività:* 2011 - 2012

Attività svolte

- *Mappatura di tutti i rifiuti soprasuolo sparsi* (solidi e liquidi di origini industriale): 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 operativo di bonifica*

Descrizione dell'impianto

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 soprasuolo e si procederà all'elaborazione dell'analisi di rischio sito specifica e del relativo progetto di bonifica finale.

OWAC Engineering Company

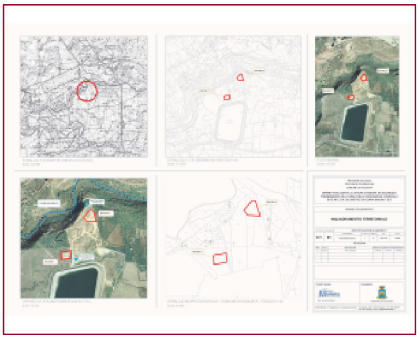
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

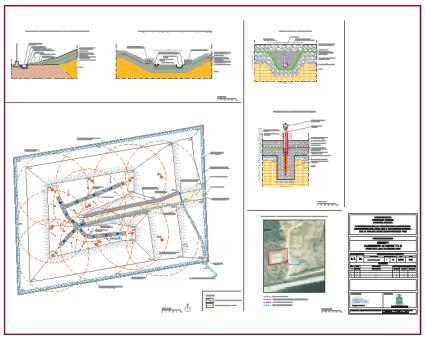
M.I.S.E. DI DUE BACINI DI DISCARICA

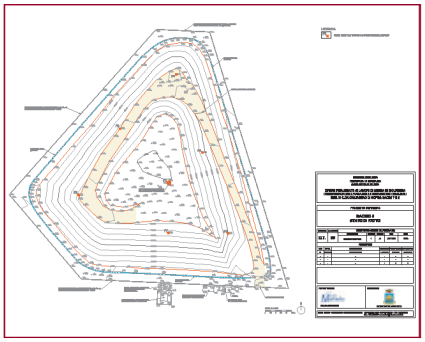
Dati dell'impianto

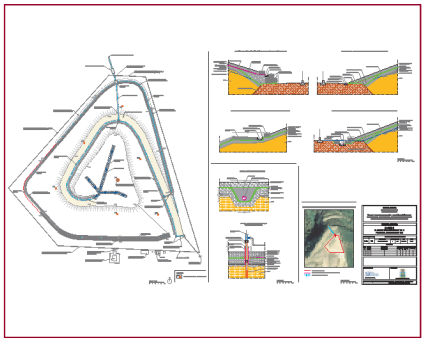
- *Committente pubblico:*
  Comune di Augusta (SR)
- *Tipologia di servizio:* progettazione definitiva di messa in sicurezza d'emergenza.
- *Importo totale:* € 1.126.317,05
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

IB.04	€ 1.126.317,05









WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Augusta (SR)
- *Superficie bacini di discarica:*
  bacino n. 7: 8.000 m^2
  bacino n. 8: 10.000 m^2
- *Periodo di esercizio:*
  bacino n. 7: 2001÷2003
  bacino n. 8: 2006÷2006
- *Periodo di progettazione:* 2012

Attività progettate

- *Studio idrologico* dell'area dei bacini per la determinazione delle condizioni idrauliche di progetto
- *Operazioni preliminari* volte alla riduzione di eventuali battenti di percolato, tramite spurgo dei pozzi di raccolta e successivo smaltimento dello stesso, per operare in sicurezza le successive fasi di messa in sicurezza
- *Risagomatura* dello strato finale di abbancamento, in modo da conferire adeguate pendenze alla zona sommitale dei bacini
- *Realizzazione della barriera impermeabile* di copertura, tramite geomembrana in polietilene ad alta densità (HDPE) dello spessore di mm 2 del tipo "doppio ruvida"
- *Realizzazione di trincee drenanti* sulla sommità dei bacini al fine di regimentare i deflussi meteorici
- *Sistemazione* di camini di sfiato per il biogas intrappolato sottotelo
- *Verifica idraulica* delle sezioni drenanti della sommità, per evitare problemi di erosione sugli interventi progettati

Descrizione dell'impianto

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 Ogliastro 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.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.05	€ 452.675,00
IB.04	€ 14.655.080,00
D.04	€ 407.500,00

Generali

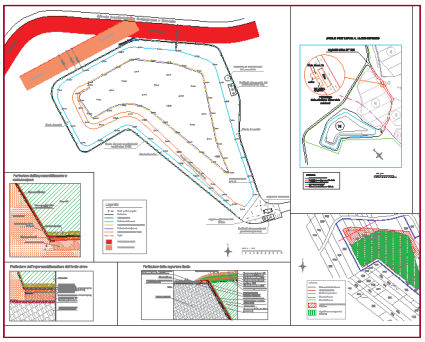
- *Località:* Lentini (SR)
- *Superficie del lotto:* 5,8 ha
- *Superficie bacino discarica:* 27.000 m^2
- *Volume totale:* 500.000 m^3
- *Periodo di progettazione:* 2011

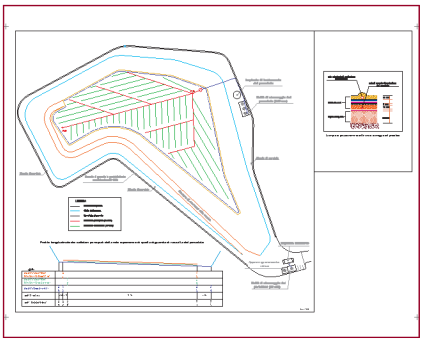
Trattamento

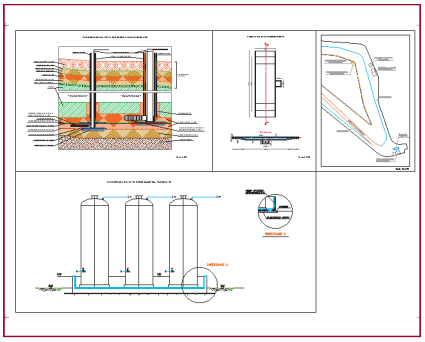
- *Potenzialità max prevista:*
  90.000 t/anno
- *Vita operativa prevista:* 5 anni
- *Giorni di conferimento all'anno:* 320
- *Produzione di percolato prevista per l'intera discarica:* 11 m^3/giorno
- *Produzione max teorica di biogas prevista:* 5÷15 $Nm^3/t_{Rifiuto}$ x anno

Impianti accessori

- *Sistema di trattamento del percolato* che prevede diversi stadi di ultrafiltrazione con uno stadio finale di osmosi inversa, con una potenzialità di 1,5 m^3/ora
- *Sistema di aspirazione del biogas:*
  - n. 11 pozzi verticali per la captazione del biogas
  - n. 11 linee secondarie di adduzione
  - n. 1 linea principale di adduzione
  - n. 1 sottostazione di aspirazione e regolazione
  - *sistema di recupero energetico*: impianto presente all'interno del comprensorio







WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

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^3, 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 ditinti 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 reimmesso 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 dei 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.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 995,72 kW

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.01	€ 100.000,00
IB.11	€ 3.165.000,00

Generali

- *Località:* Aeroporto Internazionale Capodichino (NA)
- *Superficie di intervento:* 15.000 m^2
- *Periodo di costruzione:* Maggio - Dicembre 2010
- *Messa in esercizio:* 2011

Dati tecnici

- *Tipologia di impianto:* Parzialemente integrato
- *Tipologia dei moduli fotovoltaici:* Moduli in silicio policristallino
- *N. di pannelli installati:* 4.526
- *Superficie occupata:* circa 7.700 m^2
- *Potenza nominale del singolo pannello:* 220 W$_p$
- *Potenza totale installata:* 995,72 kW$_p$
- *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)

WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

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' possibili 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_2 ogni anno.

OWAC Engineering Company

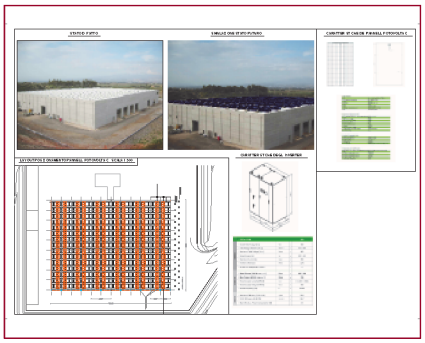
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

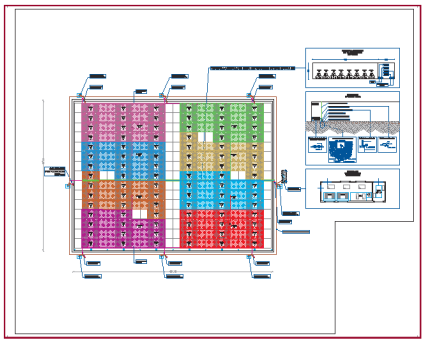
IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 414 kW

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

IB.11	€ 1.303.642,25





WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* C.da Codavolpe, zona Vaccarizzo - Catania (CT)
- *Superficie di intervento:* 10.500 m^2
- *Periodo di costruzione:* Giugno - Dicembre 2010
- *Messa in esercizio:* 2011
- *Incarico:* Progettazione esecutiva, direzione lavori e coordinamento per la sicurezza

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^2
- *Potenza nominale del singolo pannello:* 230 W_p
- *Potenza totale installata:* 414,00 kW_p
- *Energia media annua prodotta:* 641,7 MWh
- *Inverter installati:* n. 2 inverter trifase per 600 kW totali

Descrizione dell'impianto

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_2 ogni anno.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

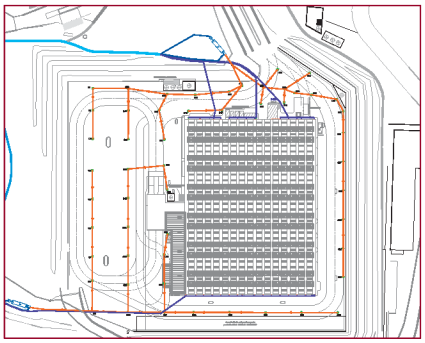
LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO (TRITOVAGLIATURA) DI R.S.U.- C.D.A

Dati dell'impianto

- *Committente privato:*

  SICULA TRASPORTI s.r.l.
- *Tipologia di servizio:* progettazione esecutiva e direzione lavori
- *Importo totale:* € 24.767.210,46
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 1.801.000,00
S.03	€ 4.971.735,00
IA.02	€ 1.499.618,00
IA.04	€ 125.327,00
IB.06	€ 12.880.000,00
IB.08	€ 1.553.000,00
IB.10	€ 1.036.700,00
D.04	€ 422.198,00
V.02	€ 477.631,60



WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie del lotto:* 9,00 ha
- *Superficie capannone:* 11.000 m^2
- *Periodo di costruzione:* Gennaio 2009 - Dicembre 2010

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 sovvallo da avviare in discarica

Impianti accessori

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

Descrizione dell'impianto

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 fazioni: 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 combustile 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.

E' inoltre in atto una fase di implementazione finalizzata alla raffinazione del sovvallo 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.

OWAC Engineering Company

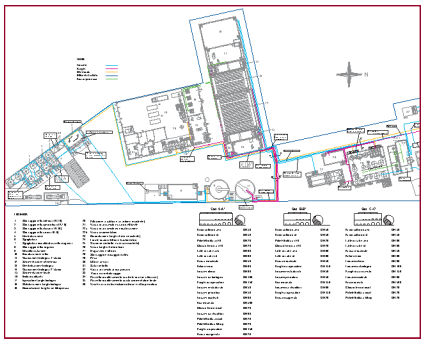
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

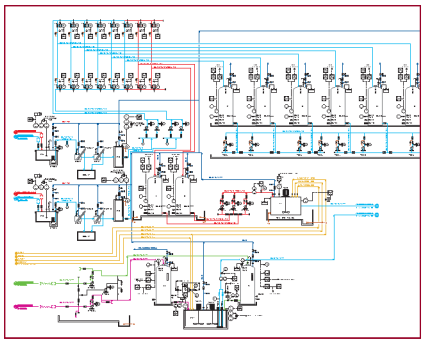
TRATTAMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI

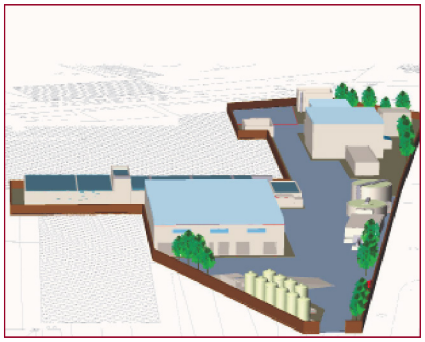
Dati dell'impianto

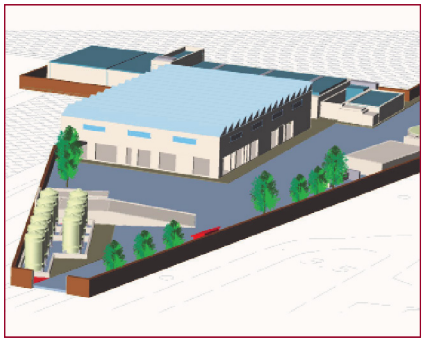
- *Committente privato:*
  WISCO s.p.a.
- *Tipologia di servizio:* progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.
- *Importo totale:* € 6.150.772,56
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 635.332,53
S.03	€ 840.502,85
IA.04	€ 1.982.635,20
IB.07	€ 2.692.301,98









WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Catania
- *Superficie dell'impianto:* 1,1 ha
- *Periodo di progettazione:* 2010

Trattamento

- *Potenzialità max prevista:*
  225.000 m^3/anno
  750 m^3/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^3/h
- *Superficie del biofiltro:* 400 m^2

Descrizione dell'impianto

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.

OWAC Engineering Company

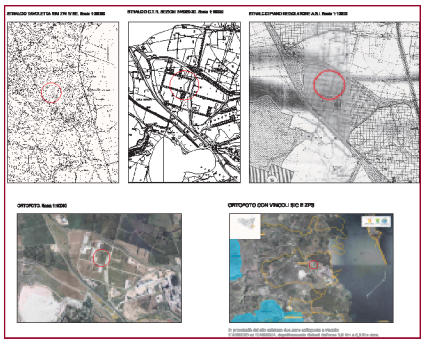
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

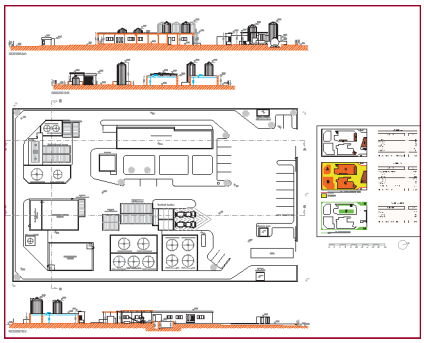
TRATTAMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI - AUGUSTA

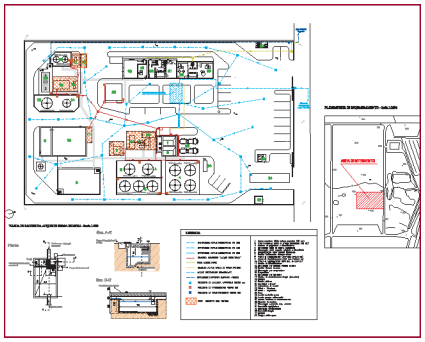
Dati dell'impianto

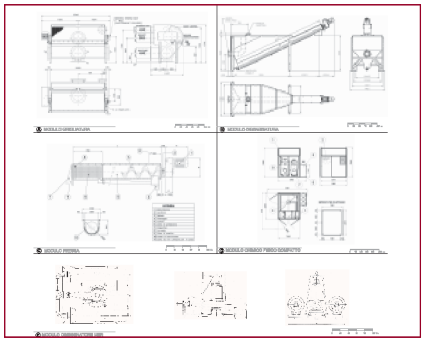
- *Committente privato:*
  STTA s.r.l.
- *Tipologia di servizio:* progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A. e integrazioni progettuali.
- *Importo totale:* € 2.971.758,33
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

E.02	€ 437.579,14
S.03	€ 545.948,59
IA.01	€ 117.684,12
IA.04	€ 162.362,48
IB.07	€ 1.678.128,00
D.04	€ 30.056,00









WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Augusta (SR)
- *Superficie dell'impianto:* 6.500 m^2
- *Periodo di progettazione:* 2010

Trattamento

- *Potenzialità max prevista:*
  32.000 m^3/anno
  100 m^3/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^3/h
- *Superficie del biofiltro:* 33 m^2

Descrizione dell'impianto

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 dei 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^3/h.

OWAC Engineering Company

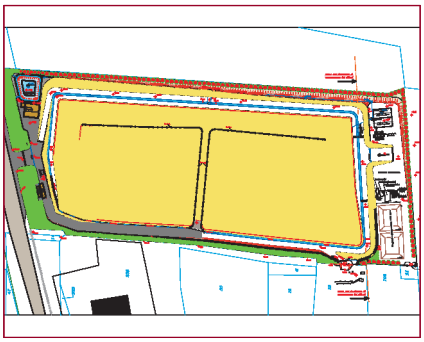
Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

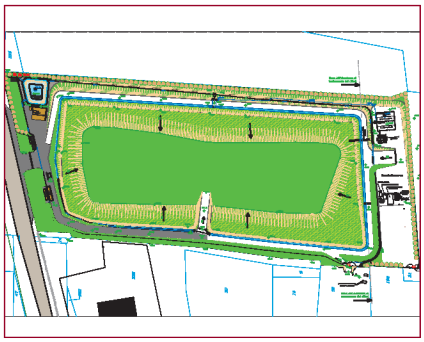
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

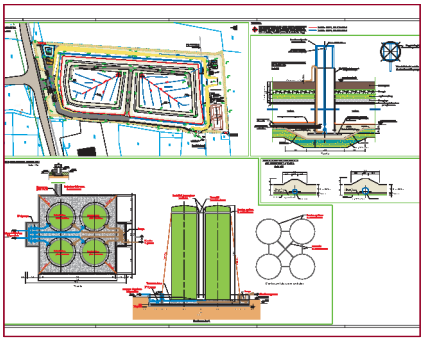
Dati dell'impianto

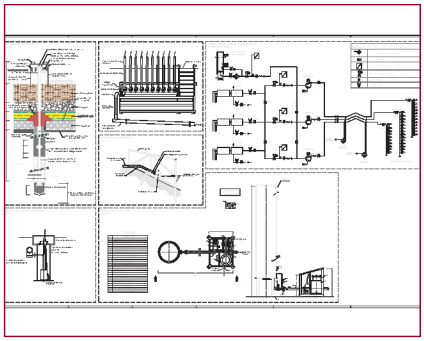
- *Committente privato:* Società mista per la gestione del servizio di igiene ambientale in Priolo Gargallo
- *Tipologia di servizio:* progettazione definitiva ai fini dell'ottenimento A.I.A.
- *Importo totale:* €8.846.356,46
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.05	€ 1.364.474,73
IA.04	€ 165.869,69
IB.04	€ 6.083.499,66
D.04	€ 1.232.512,38









WE DESIGN - WE REALIZE

Generali

- *Località:* Augusta (SR)
- *Superficie del lotto:* 8,3 ha
- *Superficie bacino disca rica:* 45.200 m^2
- *Volume totale:* 660.000 m^3
- *Periodo di progettazione:* 2008

Trattamento

- *Potenzialità max prevista:* 98.000 t/anno
- *Vita operativa prevista:* 6 anni
- *Produzione max prevista di percolato:* 9 m^3/giorno
- *Produzione max prevista di biogas:* 1.068 Nm^3/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

Descrizione dell'impianto

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 8,3 ha, con una capacità di abbancamento di 660.000 m^3 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 ditinti 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.

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

DISCARICA PER RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO

Dati dell'impianto

- *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
- *Importi per ID opere di cui al D.M.17.06.2016:*

S.05	€ 313.500,00
IB.04	€ 19.580.275,00
IB.06	€ 200.000,00
D.04	€ 160.000,00

Generali

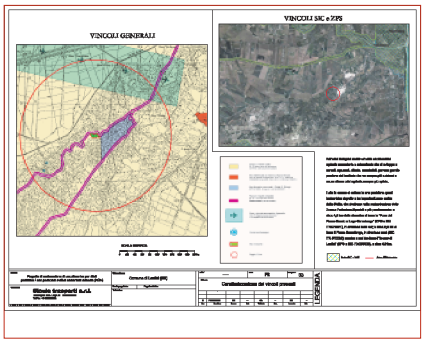
- *Località:* Lentini (SR)
- *Superficie del lotto:* 3,5 ha
- *Superficie bacino di discarica:* 27.000 m^2
- *Volume totale:* 500.000 m^3 suddivisi in cinque lotti gestionali
- *Periodo di progettazione:* 2008

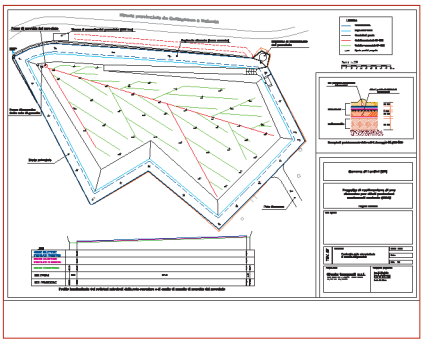
Trattamento

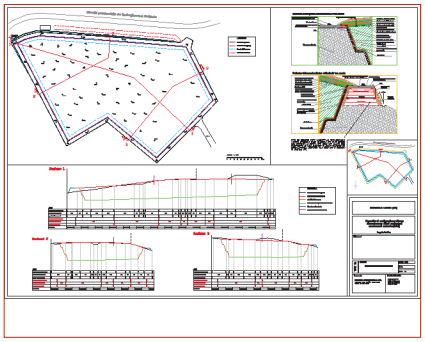
- *Potenzialità prevista:* 40.000 t/anno
- *Vita operativa prevista:* 7 anni
- *Giorni di conferimento all'anno:* 350
- *Produzione max di percolato prevista:* 10 m^3/giorno
- *Produzione max teorica di biogas prevista:* vista la natura non biodegradabile dei materiali contenenti amianto non è prevista produzione di biogas

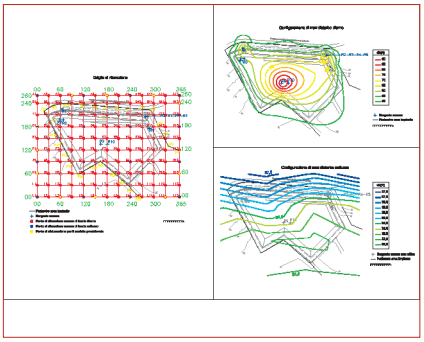
Impianti accessori

- *Sistema di trattamento del percolato:* sistema ad ultrafiltrazione suddiviso in una sezione di condizionamento di sicurezza, una sezione di trattamento ed una sezione di lavaggio delle membrane. Potenzialità di trattamento: circa 12 m^3/giorno; l'acqua depurata è conforme ai limiti di legge per gli scarichi in corpi ricettori superficiali; la soluzione concentrata potrà essere reimmessa in discarica.









WE DESIGN - WE REALIZE

Descrizione dell'impianto

L'impianto si configura come un'opera strategica nella gestione integrata dei rifiuti al fine di ridurre i costi di smaltimento dei Materiali Contenenti 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^3. 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).

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

CISQ is a member of IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

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

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

Riferirsi al Manuale della Qualità per i dettagli delle esclusioni ai requisiti della norma
Reference is to be made to the Quality Manual for details regarding the exemptions from the requirements of the standard

È CONFORME ALLA NORMA */ IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD*

ISO 9001:2008

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / *FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES* *IAF:34*

PROGETTAZIONE IN AMBITO INDUSTRIALE E DIREZIONE LAVORI.

DESIGN IN THE INDUSTRIAL FIELD AND SUPERVISION OF WORKS.

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*	06.02.2017
Data scadenza *Expiry Date*	15.09.2018	Data revisione *Revision date*	06.02.2017

Giovanni Taormina
Manager, Palermo Certification

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

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
SGQ N° 002 A SSI N° 001 G
SGA N° 002 D DAP N° 001 H
PRD N° 002 B PRS N° 066 C
SCR N° 003 F LAB N° 0832
SGE N° 008 M ISP N° 069E
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

FEDERAZIONE CISQ
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

Form CERSISGE-06/2016

Classi e categorie

D.M.17.06.2016

ID OPERE	TOTALE	1 LAVORO	2 LAVORO	LAVORI PUNTA
E01	€ 5.018.450,08	€ 4.803.610,00	€ 114.840,08	€ 4.918.450,08
E02	€ 9.903.294,42	€ 2.531.338,40	€ 1.801.000,00	€ 4.332.338,40
E20	€ 4.285.000,00	€ 4.285.000,00	-------	€ 4.285.000,00
S03	€ 51.699.891,88	€ 11.432.469,00	€ 8.987.487,70	€ 20.419.956,70
S05	€ 4.456.088,15	€ 1.532.827,17	€ 1.364.474,73	€ 2.897.301,90
S06	€ 405.000,00	€ 405.000,00	-------	€ 405.000,00
IA.01	€ 1.143.665,77	€ 365.157,08	€ 175.210,00	€ 540.367,08
IA.02	€ 11.432.973,14	€ 3.272.984,00	€ 1.720.000,00	€ 4.992.984,00
IA.03	€ 6.842.121,89	€ 3.206.444,00	€ 1.695.815,10	€ 4.902.259,10
IA.04	€ 11.216.082,38	€ 4.710.000,00	€ 1.982.635,20	€ 6.692.635,20
IB.04	€ 129.038.467,48	€ 28.231.327,56	€ 27.679.052,74	€ 55.910.380,30
IB.06	€ 66.982.583,54	€ 16.462.851,80	€ 12.880.000,00	€ 29.342.851,80
IB.07	€ 73.885.433,32	€ 21.410.000,00	€ 16.484.849,80	€ 37.894.849,80
IB.08	€ 4.949.780,60	€ 3.390.000,00	€ 476.045,40	€ 3.866.045,40
IB.09	€ 1.553.000,00	€ 1.553.000,00	-------	€ 1.553.000,00
IB.10	€ 13.889.004,20	€ 8.486.949,20	€ 1.840.000,00	€ 10.326.949,20
IB.11	€ 4.688.642,25	€ 3.165.000,00	€ 1.303.642,25	€ 4.468.642,25
IB.12	€ 4.616.949,20	€ 4.506.949,20	€ 110.000,00	€ 4.616.949,20
V.02	€ 5.593.880,36	€ 1.585.000,00	€ 1.470.008,50	€ 3.055.008,50
D.04	€ 19.692.219,92	€ 6.032.104,89	€ 3.130.571,00	€ 9.162.675,89
D.05	€ 1.465.000,00	€ 1.465.000,00	-------	€ 1.465.000,00
P.03	€ 9.503.406,55	€ 6.440.000,00	€ 2.000.000,00	€ 8.440.000,00
TOTALI	**€ 442.260.935,13**	**€ 139.273.012,30**	**€ 85.215.632,50**	**€ 224.488.644,80**

WE DESIGN - WE REALIZE

OWAC Engineering Company

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it

Via Resuttana, 360 - Palermo, CAP 90146
+39 091-303243, Fax +39 091-7219247
www.owac.it - owac@owac.it