



FRISOLI S.R.L.



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DI OPERE ED IMPIANTI DI BONIFICA E PROTEZIONE AMBIENTALE



GA 2016/0198

ER 0516/2024

COMPANY KIT



Via Paolo Telesforo 37 - 71122 Foggia

Tel: IT +39 0881.070091

Sito Web: www.cirofrisoli.it E-mail: info@cirofrisoli.it

YouTube: [Ciro Frisoli Channel - YouTube](#)



SILVER MEMBER OF



ANCE

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
COSTRUTTORI EDILI

Sommario

PREMESSA.....	2
I NOSTRI BREVETTI	3
REALIZZAZIONE DI NUOVE DISCARICHE	4
ATTIVITÀ IN ITALIA	5
GLI INTERVENTI DI RECUPERO VOLUMETRICO NELLA PROVINCIA DI FOGGIA	5
ATTIVITÀ ALL'ESTERO	8
IL RECUPERO VOLUMETRICO DELLA DISCARICA DI MALTA	8
I NOSTRI SERVIZI SPECIFICI.....	12
CERTIFICATI E REQUISITI AZIENDALI	13
I NOSTRI OBIETTIVI.....	14

PREMESSA

La **"FRISOLI s.r.l."** nasce negli anni '80 come **Geom. Ciro Frisoli & C. s.a.s.** Azienda operante nel settore delle costruzioni, specializzata nella realizzazione di opere stradali e lavori in terra.

A partire dagli anni 2000 opera assiduamente nel campo ambientale ed offre i propri servizi sul territorio nazionale ed internazionale, svolgendo molteplici tipologie d'intervento:

- Recupero volumetrico in discariche attive, in esaurimento o esaurite;
- Messa in sicurezza funzionale di discariche dismesse;
- Opere ed impianti di bonifica, protezione e risanamento ambientale;
- Costruzione e gestione di impianti di discarica per rifiuti solidi urbani tal quali e/o trattati;
- Prestazioni di progettazione e costruzione;
- Fornitura di servizi specifici.



È cresciuta grazie alla collaborazione attiva di uno staff tecnico interno qualificato, che ha permesso di coniugare perfettamente le prestazioni di progettazione alla realizzazione di interventi ambientali innovativi, rivolti ad un target esteso di aziende



pubbliche e private ed attuabili grazie alla notevole specializzazione acquisita nella realizzazione di strutture di contenimento mediante utilizzo di rifiuti da discarica, con conseguenti benefici economici ed ambientali.

I NOSTRI BREVETTI

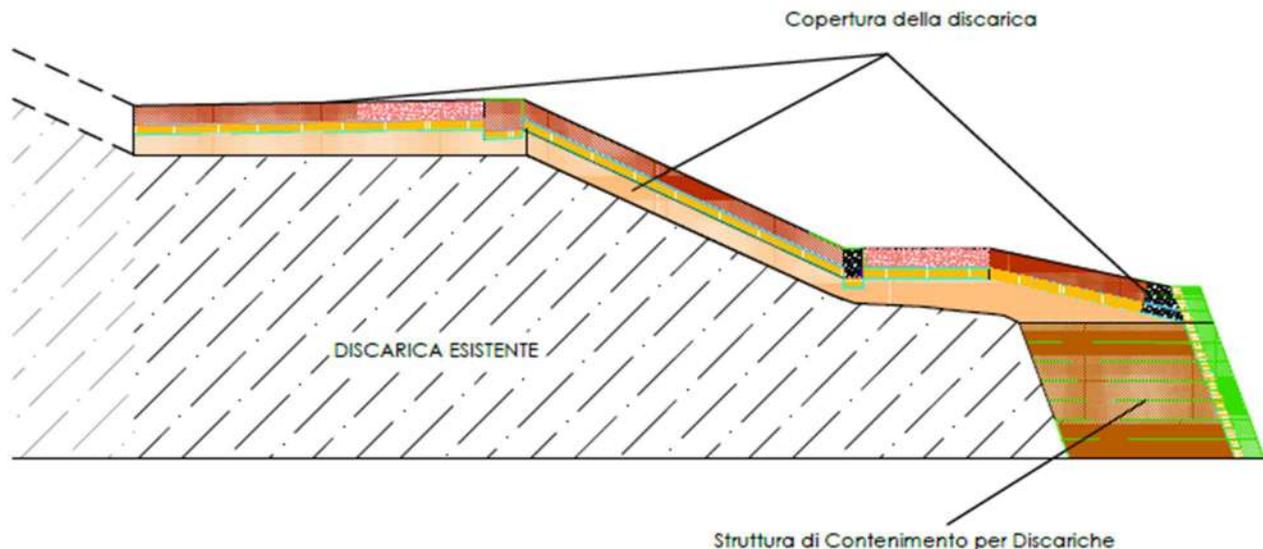
L'utilizzo del "rifiuto" come risorsa è stato possibile per effetto della proprietà del brevetto

"STRUTTURA DI CONTENIMENTO PER DISCARICHE®", attuabile in alcuni stati comunitari in virtù del **Brevetto Europeo**.

L'esperienza maturata nell'attuazione di tale tecnica e la competitività raggiunta nel campo del recupero volumetrico in discariche mediante il trattamento dei rifiuti, ha permesso di conseguire notevoli technical skills e brevettare un **Processo Produttivo** proprio di valorizzazione dei rifiuti, che ben si coniuga con il precedente, dal titolo **"Processo di Lavorazione dei rifiuti destinati alla Realizzazione di Strutture di Contenimento per Discariche"**.



Inoltre, la **"STRUTTURA DI CONTENIMENTO PER DISCARICHE®"** continua nella tematica del risanamento ambientale, puntando non solo alla chiusura definitiva dei complessi di discariche, attraverso una struttura marginale che congiunge e prolunga la forma del brevetto esistente, alla parte sommitale delle discariche effettuando la **messa in sicurezza permanente**, ma permette anche la futura **riqualificazione** della parte sommitale della discarica, attraverso un sistema di geogriglie orizzontali collegate tra loro e alla struttura marginale, e sostituendo il terreno vegetale con materiale a granulometria variabile (residui di cava e/o demolizione). Un esempio della forma della struttura è rappresentato nella seguente immagine.



Struttura di Contenimento per Discariche

REALIZZAZIONE DI NUOVE DISCARICHE

Forte dell'esperienza acquisita in campo ambientale, l'Azienda è specializzata nella realizzazione di nuove discariche utilizzando materiali che permettono di eseguire impianti sempre in linea con gli elevati standard di sicurezza e di tutela ambientale previsti dalle attuali normative vigenti.

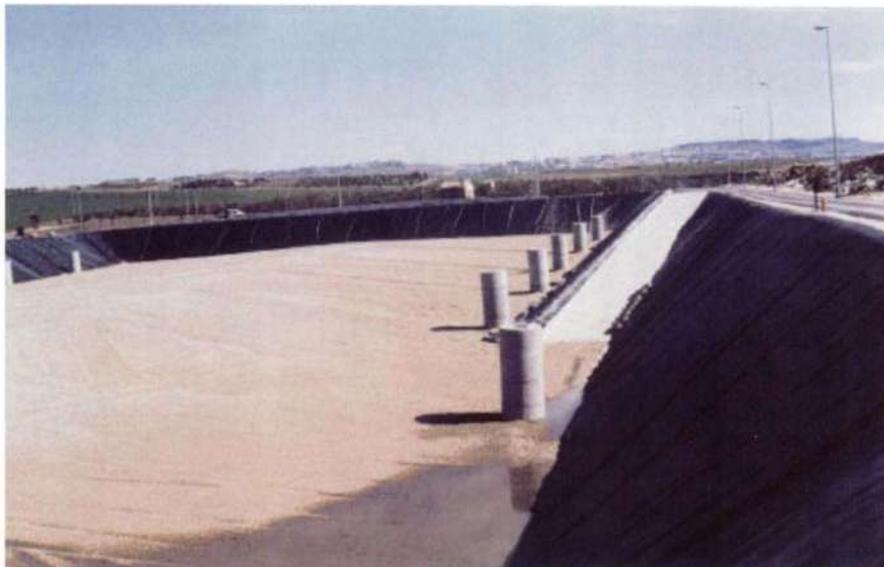
Tra i lavori più prestigiosi eseguiti negli ultimi anni, si segnalano la **“realizzazione dell’impianto di smaltimento R.S.U., a servizio della Comunità Montana del Fortore Molisano (CB)”** e la **“realizzazione del IV settore della discarica a servizio del Comune di Matera – Località La Martella”**.

La seguente immagine evidenzia l'impermeabilizzazione della vasca per sovvalli annessa all'impianto di compostaggio a servizio del Comune di Matera, località “La Martella”.



Fase di impermeabilizzazione della vasca del IV settore della discarica

Di seguito è rappresentata una vista d'insieme dell'intervento a lavori ultimati.



ATTIVITÀ IN ITALIA

GLI INTERVENTI DI RECUPERO VOLUMETRICO NELLA PROVINCIA DI FOGGIA

Punto di forza aziendale sono le technical skills nella lavorazione del rifiuto che consentono di realizzare strutture di contenimento e/o la separazione in lotti, all'interno di discariche nelle quali si rende necessaria la prosecuzione della coltivazione mediante ampliamento altimetrico o piano – altimetrico. Tali interventi sono possibili anche in siti dislocati su aree orograficamente complesse o di dimensioni limitate che non giustificerebbero l'ampliamento a causa dei modesti volumi derivanti dallo stesso.

Infatti, la **struttura di contenimento brevettata** che l'azienda utilizza a tal fine, costituisce parte utile dell'incremento volumetrico dell'ampliamento, poiché **costituita per il 90% dai rifiuti** già abbancati in discarica; il restante **10%** è, invece, utilizzato per la predisposizione di un **pacchetto esterno di chiusura ottemperante al D. Lgs. n°36/2003 (Direttiva 1999/31/CE)**.

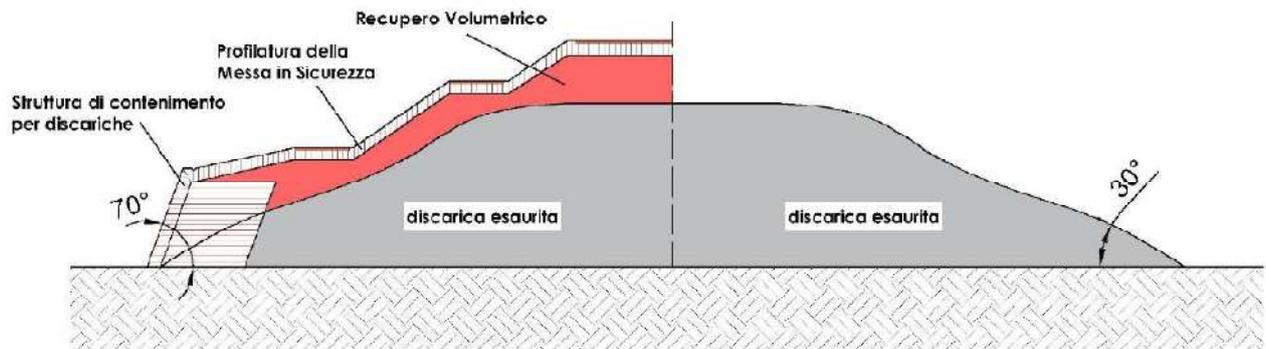
L'intervento evita, quindi, la usuale sopraelevazione mediante cinta perimetrale a doppio paramento, costituita da materiali terrigeni di vario genere da trasportare in loco, ed occupante enormi volumi a causa delle modeste pendenze di profilatura imposte dagli argini naturali (30°÷40° nel migliore dei casi).



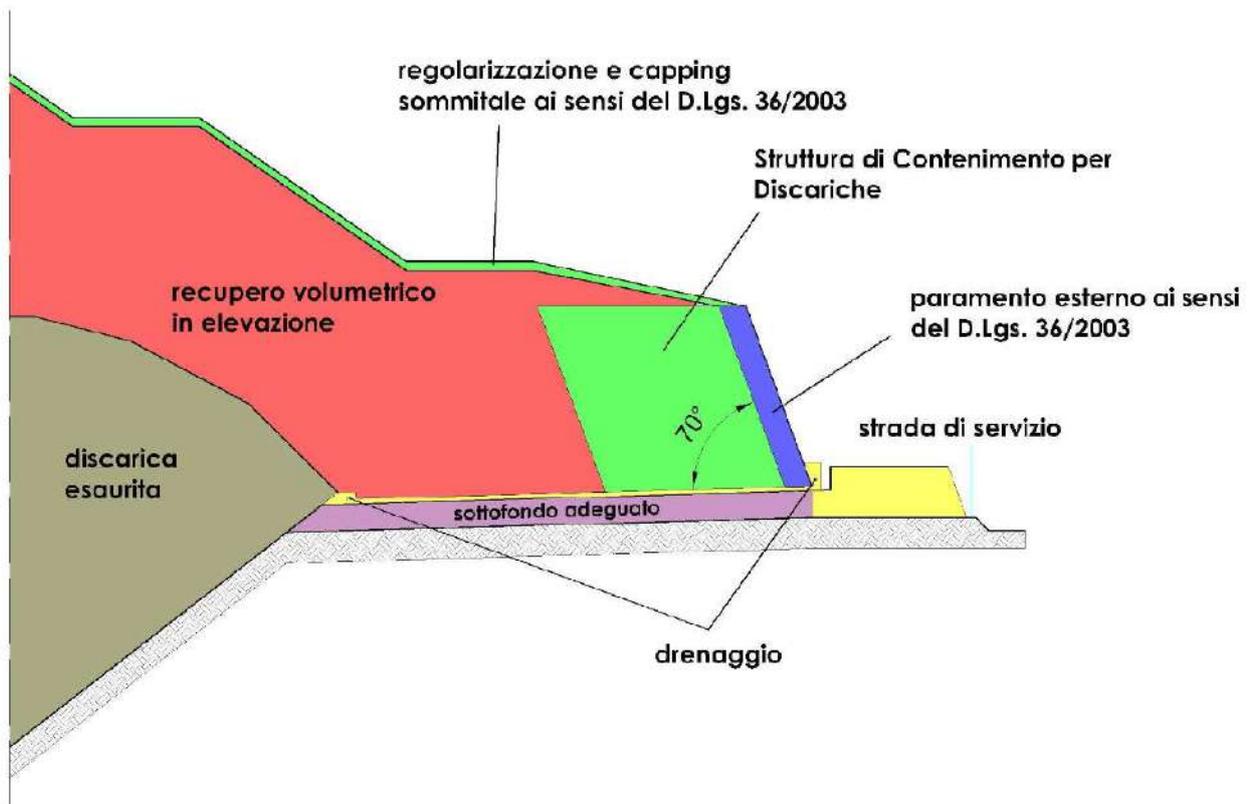
Consolidamento mediante recupero volumetrico del lato Sud-Est della discarica "Pariti 2" di Manfredonia (FG) – Panoramica stato iniziale e stato finale



La tecnica brevettata, al contrario, permette di eseguire barriere di confinamento stabili ad unico paramento avente **profilatura a 70°**, che ben si adattano in discariche poste su versanti irregolari, con sviluppo in rilevato o aventi configurazione del bacino ad anfiteatro ed aperte su più fronti. Un esempio grafico della forma della struttura di ampliamento volumetrico lo è illustrato nell'immagine sottostante, in cui a lato destro è rappresentata la discarica esaurita con la forma del normale argine in terra, sulla sinistra la struttura del brevetto.



Forma della Struttura brevettato per il lavoro di recupero volumetrico e Messa in Sicurezza



Sezione Tipo Intervento



Sopraelevazione della discarica "Passo Breccioso" di Foggia – Vista angolare di "Strutture di contenimento per discariche"

Nella discarica di Passo Breccioso a Foggia, l'ampliamento in elevazione garantito del brevetto "Struttura di Contenimento per Discariche®", dell'originaria vasca a fossa ha permesso di recuperare notevoli volumetrie.

Il sistema implementato di recupero volumetrico coniuga la formazione della struttura di contenimento esterna ad una viabilità ben strutturata per permettere la manutenzione del corpo di discarica, la regolare attività di monitoraggio ambientale dell'area e di controllo del corpo stesso.



Panoramica della realizzazione della struttura di contenimento e della viabilità nella discarica "Passo Breccioso" di Foggia

ATTIVITÀ ALL'ESTERO

IL RECUPERO VOLUMETRICO DELLA DISCARICA DI MALTA

Le attività presenti sull'isola nonché la sua identificazione come meta turistica, comportano la produzione di ingenti quantità di rifiuti. La grave condizione di produzione rifiuti e l'impossibilità di ottenere lotti di terreno utili allo smaltimento, hanno condotto lo Stato Maltese, attraverso la società **WasteServ Ltd**, a richiedere la collaborazione della **FRISOLI S.R.L.**, forte del proprio brevetto europeo, per garantire la prosecuzione dei conferimenti all'interno dell'impianto evitando l'occupazione di ulteriore suolo con un nuovo impianto. L'azienda ha stabilito in sottoscritto un primo contratto concluso nell'autunno 2023 con oggetto "**Progetto per l'alterazione del profilo della discarica di Ghallis per aumentarne la capacità volumetrica**", in particolare

Lavori di ampliamento della capacità di contenimento del proprio centro di riciclaggio sito nella località di Maghtab (ora complesso Ecohive), più precisamente la discarica di Ghallis – attività di movimentazione e compattazione dei rifiuti

che ha consentito un recupero volumetrico di circa **315.000 m³** nella zona est/sud.



Particolare dell'intervento di recupero nella discarica di Ghallis, Complesso Ecohive, Malta

Il lavoro svolto ha consentito di sottoscrivere un nuovo contratto con oggetto "**Progetto per la modifica del profilo di discarica di Ghallis per estendere la capacità di discarica denominato FRISOLI 2 – Fase 2**", con un ulteriore di recupero volumetrico che complessivamente raggiungerà **1.000.000 m³**.

Attualmente l'azienda continua i suoi lavori su Malta, attraverso il predetto contratto nella discarica di Ghallis, lungo la parte sud/sud – est fino alla zona nord, continuando l'attività di abbancamento rifiuti e di costruzione della struttura di contenimento, garantendo efficienza nelle tecniche brevettuali e ottenendo un **grado di compattazione ottimale** (oltre 1 ton/m³) risparmiando costantemente terreno in estensione, combinando l'efficienza della manodopera con un sapiente utilizzo dei macchinari.

L'oggetto principale dei lavori è l'ampliamento della discarica di Ghallis attraverso la formazione della "**Struttura di contenimento per discariche®**", lato est, sud – est. Le opere hanno previsto l'individuazione iniziale del fondo vasca con recupero e collegamento del telo di impermeabilizzazione in HDPE preesistente con un nuovo lembo posato su di un muro perimetrale prefabbricato in cls del tipo "**T – Wall**". Tale muro ha la funzione di reggere il drenaggio di base alla struttura per una corretta gestione delle acque meteoriche e fungere da punto di ancoraggio del sistema di geosintetici/geocompositi che costituisce la barriera ambientale della struttura nella porzione in profondità.



Elenco dei lavori nello schema fotografico:

- 1) Ricerca telo HDPE esistente;
- 2) Posa telo bentonitico;
- 3) Posa telo HDPE;
- 4) Posa tessuto non tessuto.



Fondazione della "**Struttura di contenimento per discariche®**".

È stato previsto il successivo riempimento della vasca perimetrale al corpo interno, costituito in balle di rifiuti, fino al piano d'imposta, che ha permesso la formazione della fondazione della struttura. Tale fondazione è strutturata come un multistrato drenante che permette l'accumulo e il convogliamento del percolato nel sistema di captazione. Successivamente si ha la struttura brevettata che come già descritto in precedenza, nell'immagine "d) Schematizzazione del paramento esterno della struttura di contenimento" rispetta la normativa europea, in particolare la Direttiva 1999/31/CE sulla chiusura delle discariche di rifiuti. L'utilizzo di materiali di geosintetici permette il risparmio di volumetrie e garantisce, grazie alle proprietà tecniche dei materiali il convogliamento delle varie frazioni quali biogas e acque meteoriche agli appositi canali di captazione.

La struttura in elevazione ha previsto le stesse tecniche dei lavori realizzati nel comune di Foggia.



Formazione della struttura di contenimento della discarica di Malta - lato sud/sud - est

Le altre lavorazioni sono pressoché le stesse previa conformazione geologica del territorio e caratteristiche merceologiche del rifiuto.

... NON SOLO RECUPERO VOLUMETRICO, MA

... MOLTI ALTRI VANTAGGI

FINANZIABILITÀ PROGRESSIVA

A differenza di interventi analoghi che richiedono un impulsivo costo iniziale, in quanto devono essere completamente realizzati prima di consentire l'inizio degli abbancamenti, il nostro sistema richiede un avanzamento esecutivo in parallelo con l'abbancamento dei rifiuti, il che comporta, evidentemente, una notevole elasticità finanziaria nella copertura dei costi.

IMMEDIATEZZA OPERATIVA

L' inizio degli abbancamenti in sopraelevazione è dunque, contestuale all'iter autorizzativo.

FLESSIBILITÀ D'INTERVENTO

Il nostro sistema è applicabile sempre, risultando addirittura "unico" nel caso di interventi di riattivazione, anche parziale, e di discariche esaurite. La flessibilità si apprezza, in particolare, nelle discariche ospitanti ecoballe.

TUTELA AMBIENTALE

Il paramento esterno degli argini della struttura è costituito da un pacchetto di chiusura stratificato ottemperante al D. Lgs.n°36/2003 che consente di adeguare alla chiusura l'involucro creato sin dalla sua fase esecutiva.

COSTI COMPETITIVI

L'intervento è altamente competitivo e unico in virtù degli "ammortamenti" legati alle notevoli maggiori volumetrie che rende disponibili e ai ridotti costi di chiusura, di gestione e post-gestione che esso comporta

I NOSTRI SERVIZI SPECIFICI

L'Azienda dispone di un collaudato staff tecnico in grado di offrire servizi di **progettazione** attinenti ai settori d'intervento avanti rappresentati. Ciò fornisce competenza e capacità risolutiva alle diverse situazioni che si possono presentare, a giusto supporto e compimento delle attività svolte e proposte.

In particolare, si eseguono:

- Progettazioni di nuove discariche e/o di ampliamenti di discariche esistenti;
- Progetti per la bonifica e/o il ripristino ambientale di aree degradate (in particolare, risoluzioni di emergenze ambientali);
- Studi e proposte impiantistiche finalizzate al recupero volumetrico in discariche attive o prossime all'esaurimento;
- Studi di fattibilità inerenti "messa in sicurezza" di vecchie discariche dismesse mediante stabilizzazione e consolidamento dei fronti;
- Rilievi ed analisi volumetriche residue.

In virtù dell'esperienza acquisita esplica l'attività di **gestione** di discariche per rifiuti urbani tal quali o trattati, che può essere integrata, a supporto delle attività di smaltimento, attraverso le attività di processo dei rifiuti applicate mediante l'adozione dei brevetti.

CERTIFICATI E REQUISITI AZIENDALI

L'Azienda è in possesso di “**Attestazione di Qualificazione alla Esecuzione di Lavori Pubblici – SOA**” n° 30442/11/00 per le categorie sotto elencate, con riferimento alla qualificazione obbligatoria secondo il Regolamento SOA D.P.R. dell'8 giugno 2011 n. 207 (modifiche al D.P.R. del 25 gennaio 2000 n. 34), rilasciata dalla “SOA Group S.p.A.”

CERTIFICAZIONE	CATEGORIA E CLASSE	DESCRIZIONE
Attestazione SOA	Categoria OG12	<i>Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale per importi illimitati</i>
	Classe VIII	
Attestazione SOA	Categoria OG12	<i>Qualificazione per prestazione di progettazione e costruzione</i>
	Classe V	

Certificazioni dell'**Organizzazione di Standardizzazione Internazionale** rilasciate dall'azienda “AENOR CONFIA S.A.U.”:

CERTIFICAZIONE	ID	DESCRIZIONE
Sistemi di gestione Ambientale	ISO 14001:2015	<i>Costruzione di opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale, anche mediante opere strutturali speciali e strutture di contenimento per discariche (Settore IAF:28)</i>
	GA – 2016/0198	
Sistemi di gestione per la Qualità	ISO 9001:2015	<i>Progettazione ed esecuzione di opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale (Settore IAF:28)</i>
	ER – 0516/2024	

Iscrizioni all' “**ALBO NAZIONALE GESTORI AMBIENTALI**” - **Sezione Regionale Puglia** ai sensi dell'art. 212, comma 8, del D.Lgs. n°152/06:

CERTIFICAZIONE	CATEGORIA E CLASSE	DESCRIZIONE
Iscrizione	9 – B	Bonifica siti fino a € 9.000.000
Iscrizione	8 – F	Intermediazione e commercio di rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi

I NOSTRI OBIETTIVI

ISWA DÀ IL BENVENUTO A FRISOLI S.R.L. COME NUOVO SILVER MEMBER

GENNAIO 28, 2025 | [NOTIZIE ISWA](#)



ISWA è lieta di dare il benvenuto a **FRISOLI s.r.l.** come nostro ultimo Membro Silver.

La **FRISOLI s.r.l.** si occupa della gestione di discariche sanitarie sin dai primi anni 2000, attraverso l'applicazione di brevetti italiani ed europei per le "**Strutture di Contenimento per Discariche**®". Le notevoli competenze tecniche consentono alla Frisoli s.r.l. di affrontare sfide significative, come il progetto in corso a **Malta**, dove sono in corso i lavori per recuperare i volumi della "**Discarica Ingegnerizzata di Ghallis**" situata presso WasteServ Malta Ltd ECOHIVE Complex, Tul il-Kosta, Naxxar NXR9030. Infatti, con il progetto:

"Progetto di modifica del profilo della discarica di Ghallis per ampliare la capacità di discarica", l'obiettivo finale è quello di depositare oltre 1.000.000 di tonnellate di rifiuti urbani nella parte della discarica che non può essere utilizzata con i metodi tradizionali di discarica.

"Con l'ingresso in azienda della quarta generazione di imprenditori, la missione futura della Frisoli s.r.l. sarà quella di rafforzare ulteriormente le proprie attività internazionali, concentrandosi sui mercati in cui è possibile fornire soluzioni innovative per la risoluzione di problemi ambientali consolidati. L'adesione a ISWA rappresenta non solo un'importante opportunità di prestigio per l'azienda, ma anche un'opportunità per le nuove generazioni di imprenditori di sviluppare relazioni internazionali, favorendo così la diffusione dei nostri brevetti e delle nostre competenze tecniche in collaborazione con altri enti locali che operano nel settore della gestione dei rifiuti".

Ciro Frisoli – Legale Rappresentante

L'adesione all'ISWA è aperta a persone e organizzazioni della comunità scientifica, istituzioni pubbliche e aziende pubbliche e private di tutto il mondo che operano nel settore o sono interessate alla gestione dei rifiuti. In qualità di unica associazione mondiale dei rifiuti con membri in 110 paesi, ISWA ti permette di fare rete con professionisti, aziende e rappresentanti istituzionali su scala globale. Il mix unico di membri di ISWA abbraccia l'intero settore dei rifiuti per la promozione e lo sviluppo della gestione sostenibile dei rifiuti in tutto il mondo.