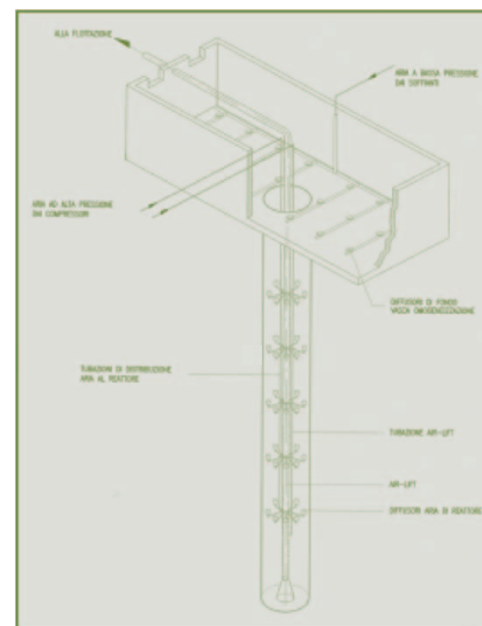




*Credo che avere la terra e non rovinarla
sia la più bella forma d'arte che si possa desiderare.
[Andy Warhol]*

G-Turbo®

**Sistema biologico
per la depurazione delle acque reflue**



Premio Impresa Ambiente
Ministero dell'Ambiente
Vincitore



European Environmental Press Award
Pollutech (Paris)
Finalista

Depurare le acque in modo corretto significa:

Rispettare e valorizzare l'ambiente, potendo re-immettere l'acqua depurata nel ciclo naturale senza procurare danni

Risparmiare, potendo ri-usare l'acqua depurata per vari scopi (irrigazione, lavaggio, ...)

Ottemperare alle normative nazionali ed europee, senza rischiare pesanti sanzioni



Un intervento di depurazione deve essere **efficace** e prevedere un **impatto ambientale minimo** in termini di:

- aree occupate dagli impianti
- possibili cattivi odori derivanti dal processo di depurazione
- produzione fanghi

Un intervento di depurazione deve essere altresì **efficiente** ed possedere **massima capacità** in termini di:

- abbattimento degli elementi nocivi presenti nelle acque reflue
- ottimizzazione dell'intero processo di trattamento
- economia di gestione

In sintesi, un intervento di depurazione deve essere **SOSTENIBILE**:

- dal punto di vista ambientale
- dal punto di vista prestazionale
- dal punto di vista economico (inclusa l'economia di gestione)

Ciò è possibile tramite **G - Turbo®**:
un impianto a fanghi attivi a ossidazione totale
caratterizzato da un reattore verticale nella fase
ossidativa

G-Turbo® è un impianto:

a bassissimo impatto ambientale

di dimensioni ridottissime

capace di sparire sotto terra

di facile manutenzione ed economica gestione



Impianto di Monterosi (Vt)

4.500 abitanti

Ubicato all'interno del campo da golf



Impianto di Barcellona Pozzo di Gotto (Me)

115.000 abitanti

Ubicato nell'area del pre-esistente impianto



Impianto di Muscat (Oman)

12.000 abitanti

In realizzazione sotto un parcheggio



Impianto di Ratroun (Libano)

2.000 abitanti

Funzionante dal 2006 senza interventi di manutenzione da parte di HCD

G-Turbo®

La Sezione Biologica più avanzata al mondo

Il G-Turbo è una **Sezione Biologica**, costituita da una **Vasca di omogeneizzazione** ed un **Reattore Verticale sotterraneo**, che si inserisce a valle di una Sezione Primari (inclusa Denitrificazione), ed a monte di una Sezione di Separazione a Flottazione o a Membrane.



Sezione G-TURBO®

Livello del suolo



Reattore Verticale
Profondità 60-70m
Diametro 400-900mm

Trattamento dell'Azoto

Sia nella Vasca che nel Reattore sono presenti Volumi di Corpi a Massa Adesa, per favorire la formazione di Batteri Nitrificanti. Ci sono due Airlifts, uno più corto dell'altro, per evitare shock eccessivo ai Batteri Nitrificanti

Reazione 1 – Ossidazione Biologica

Dopo essere stati pre-ossigenati nella vasca mediante Soffiante e Tappeto Poroso, i Reflui scendono lungo la parte esterna toroidale del Reattore, con una discesa che dura da 30 a 60 minuti durante la quale i Batteri incontrano aria compressa che risale dopo essere stata immessa nel reattore a diversi livelli mediante diffusori. I Batteri respirano ed incamerano Ossigeno.

Reazione 2 – Ossidazione Chimica

Arrivati al fondo, all'Ossidazione Biologica se ne aggiunge anche una Chimica grazie alla Pressione elevata. Questa reazione abbate il BOD senza produrre Fango

Reazione 3 – Lisi Fisica

Dal fondo del Reattore, il Mixed Liquor viene trascinato in superficie attraverso un Airlift di grande potenza, che lo fa risalire in circa 20 secondi, durante i quali l'aria respirata dai Batteri si espande di circa 7 volte, provocando la rottura dei Batteri. Quest'azione abbate il BOD, ed allo stesso tempo elimina Fango, con un'azione simile a quella ottenuta con gli Ultrasuoni

G-Turbo®

dimensioni ridotte, facilità di collocamento



Il Reattore G-Turbo® garantisce una **totale protezione della Falda**:

- una camicia esterna in acciaio con tappo di fondo in cemento gli conferisce solidità
- una camicia interna in PEAD PN10/16, con saldature in testa di alta qualità, lo rende assolutamente impermeabile.

I reattori sono stati testati in sovrappressione con risultati altamente convincenti.

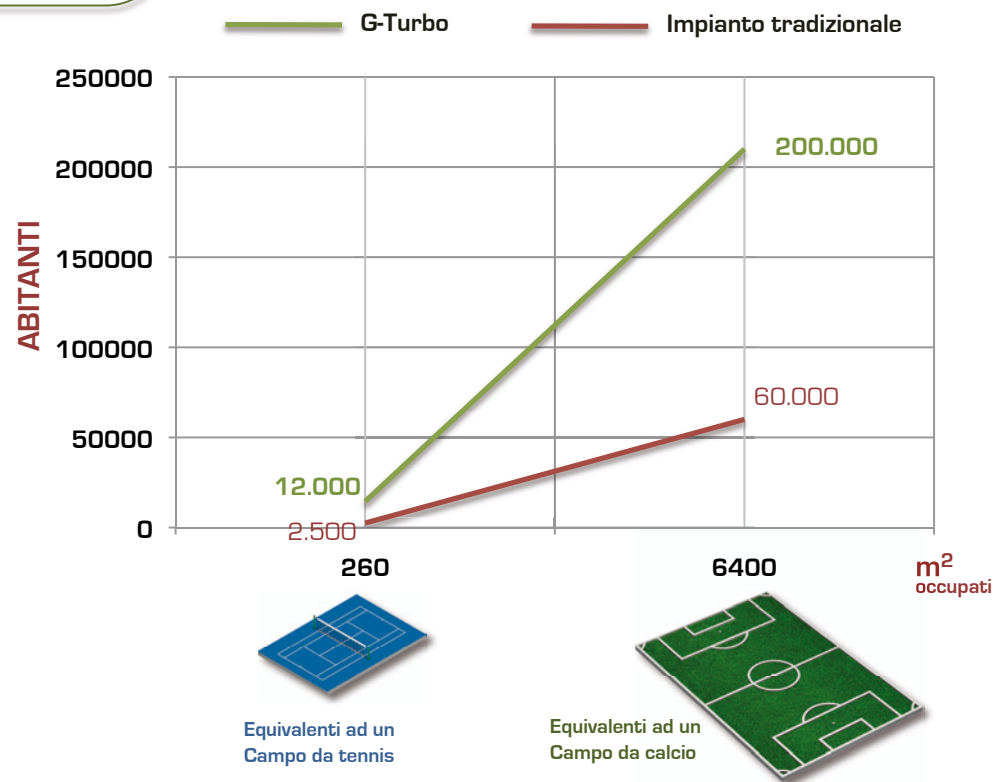
La perforazione, grazie ai diametri contenuti, avviene con trivella standard



Lo sviluppo verticale sotterraneo del reattore e la possibilità di interrare anche la vasca di ossidazione consentono di collocare G-Turbo® in spazi decisamente inferiori rispetto agli impianti tradizionali.

E' così possibile **collocare il depuratore dove sono i reflui, e non più portare i reflui dove il depuratore trova posto**

Abitanti serviti in funzione dell'estensione impianto



G-Turbo®

bassi costi di gestione, Project Financing



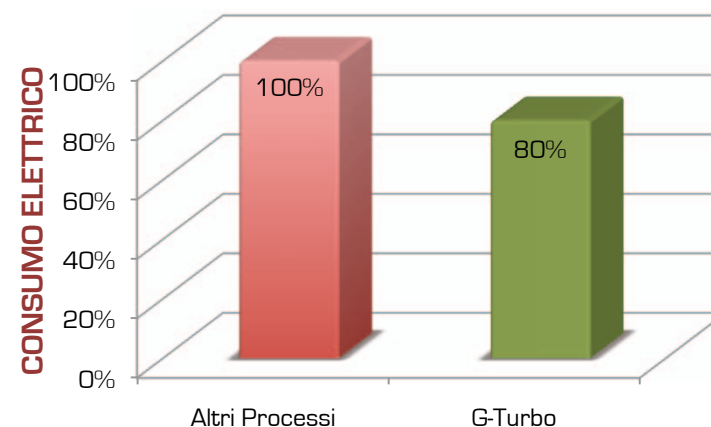
Il Reattore **G-Turbo®** è in grado di auto-finanziarsi con i proventi di gestione.

Forte di tale certezza, **HCDevelopment** è disponibile a valutare le eventuali forniture del sistema anche in **PROJECT FINANCING**

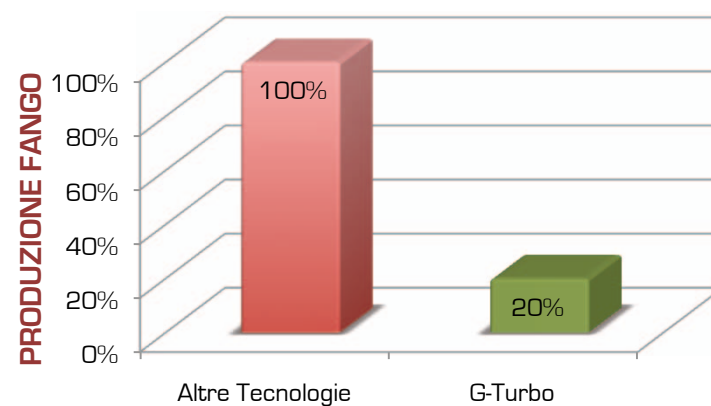
Il Project Financing fornisce la massima garanzia al Cliente, che così non è chiamato ad investire: riscontra un costo certo, stipula un Contratto “no service, no pay”



Sfruttando meglio l'aria immessa nel Sistema, **G-Turbo®** ha un minor consumo elettrico rispetto agli altri Processi



Grazie all'effetto Lisi che distrugge il Fango, **G-Turbo®** ne produce una quantità minima rispetto alle altre Tecnologie



G-Turbo®

Scelto perché risolve i problemi

Apprezzato perché conviene



**Aumento di capacità con
G-Turbo®**
75m³/ora
Completo di tutte le sezioni

Impianto pre-esistente
40m³/ora
Senza denitro
Senza silo fango



Depurazione e Fognatura Roma

Spett.le Soc. HC Development srl
Corso Italia 243
00191 Roma

c.a. Amministratore Unico

ACEA ATO2 - GRUPPO ACEA SpA OPERATIONS
23 GEN. 2015
PROT. N° 83 / B

Oggetto: Impianto di depurazione di Piscina Spallette / Montestallonara - funzionamento impianto.

L'impianto di Monte Stallonara ha una capacità di trattamento di 65 mc/ora di reflui urbani ed è basato sulla Tecnologia G - Turbo (Brevetto HCDevelopment); è stato costruito dal Comune di Roma, collaudato e successivamente dato in gestione ad Acea Ato2 spa che lo gestisce dal 21 febbraio 2014.

Durante la fase progettuale, il Comune di Roma, sentito il parere di Acea, ha scelto detta tecnologia in quanto era l'unica che permettesse di installare un impianto della capacità richiesta nella poca area disponibile (circa 200mq).

Durante il periodo di gestione, Acea Ato 2 - attraverso le analisi periodiche effettuate sul fangame influente ed effluente - ha avuto modo di accertare la rispondenza funzionale dell'impianto ai parametri di progetto.

Contrariamente alle attese, trattandosi di una tecnologia innovativa e diversa da quelle abitualmente usate da ACEA, la Manutenzione si è rivelata estremamente semplice.

La produzione di fango è risultata estremamente ridotta - così come il consumo di energia elettrica - è decisamente inferiore a quello di un impianto a fanghi attivi a schema tradizionale.

Il Responsabile Fognature e Depurazione Roma

[Signature]
Ing. M. Rella

ACEA ATO2 S.p.A.
Via del Lavoro 100, 00191 Roma
Tel. 06/49811111
Fax 06/49811112
E-mail: ato2@acea.it
Pec: ato2@pec.acea.it

ACEA ATO2 S.p.A.
Via del Lavoro 100, 00191 Roma
Tel. 06/49811111
Fax 06/49811112
E-mail: ato2@acea.it
Pec: ato2@pec.acea.it

ACEA ATO2 S.p.A.
Via del Lavoro 100, 00191 Roma
Tel. 06/49811111
Fax 06/49811112
E-mail: ato2@acea.it
Pec: ato2@pec.acea.it

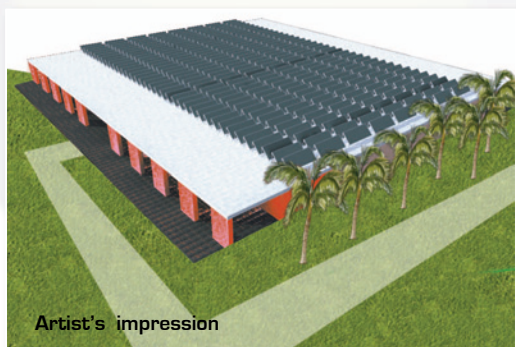
ACEA ha scelto il G-Turbo® per la località Spallette/Monte Stallonara (Rm):
G-Turbo® è infatti l'unico sistema in grado di consentire l'aumento della capacità dell'impianto esistente (40 m³/ora) fino a 120 m³/ora nello spazio disponibile, che non poteva essere ampliato

G-Turbo®

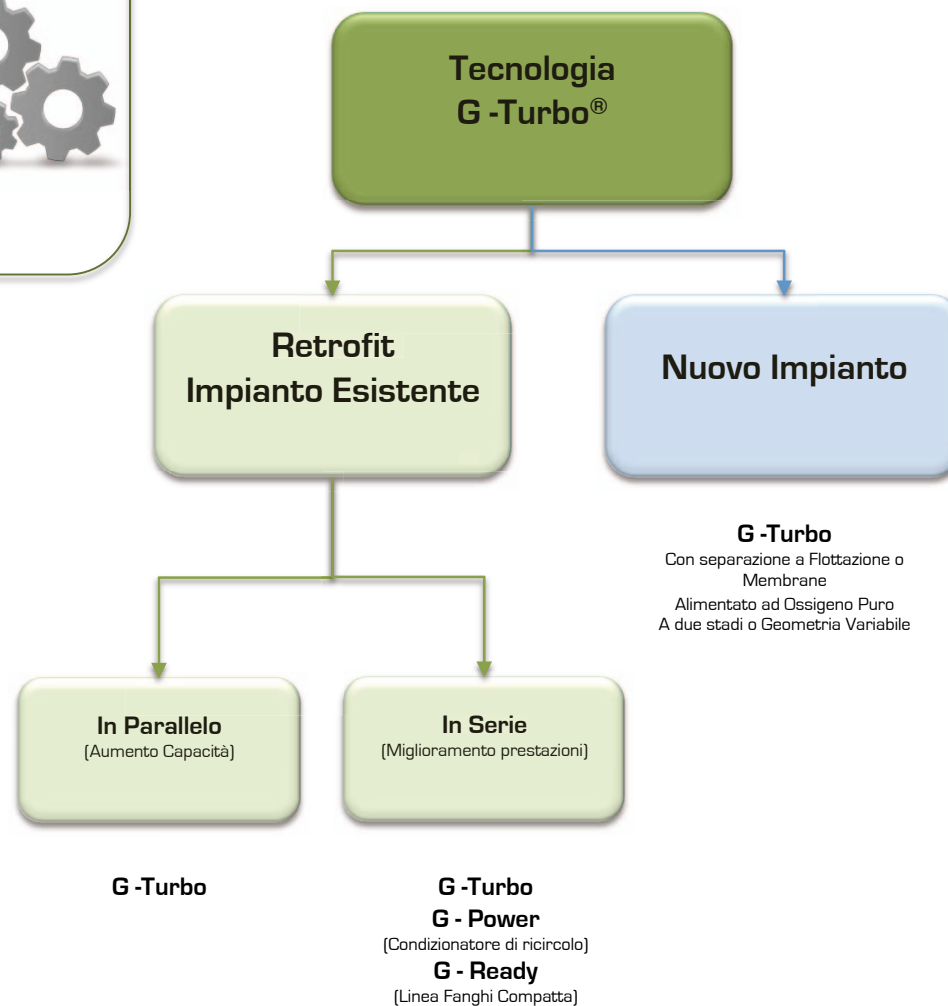
Una linea di configurazioni completa



E' possibile lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabile per soddisfare percentuali considerevoli del fabbisogno energetico dell'impianto



L'impianto di **Saint Louis** (Senegal), del quale si sta attualmente studiando il Finanziamento, riceverà quasi la metà del suo fabbisogno elettrico dal un Tetto a Pannelli Solari.



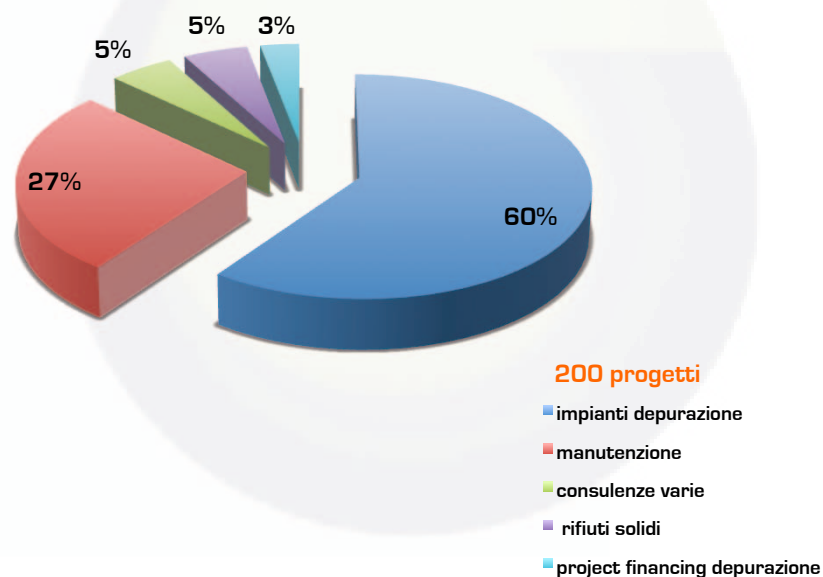
HCDevelopment

Esperienza, competenza, affidabilità



HCDevelopment opera nel campo della protezione Ambientale fin dal 1973 sotto diverse ragioni sociali.

La sua missione aziendale è provvedere delle soluzioni che rispondano ai Trend di mercato, e che siano sostenibili sia in termini di impatto ambientale che di equazione economica



Trends anni '80 e '90

Spostamento verso
l'Informatica Distribuita

Convergenza fra
Informatica e
Telecomunicazioni

Comprensione che la
Qualità è un Investimento

Trends anni 2000

Necessità di Protezione
dell'Ambiente Distribuita

Convergenza fra
Protezione dell' Ambiente
ed Energia

Comprensione che
l'Ambiente è un
Investimento



HCDevelopment Srl

Corso di Francia, 243
00142 – ROMA

Tel. +39 06 36308321

Mail info@hcdevelopment.net

www.hcdevelopment.net