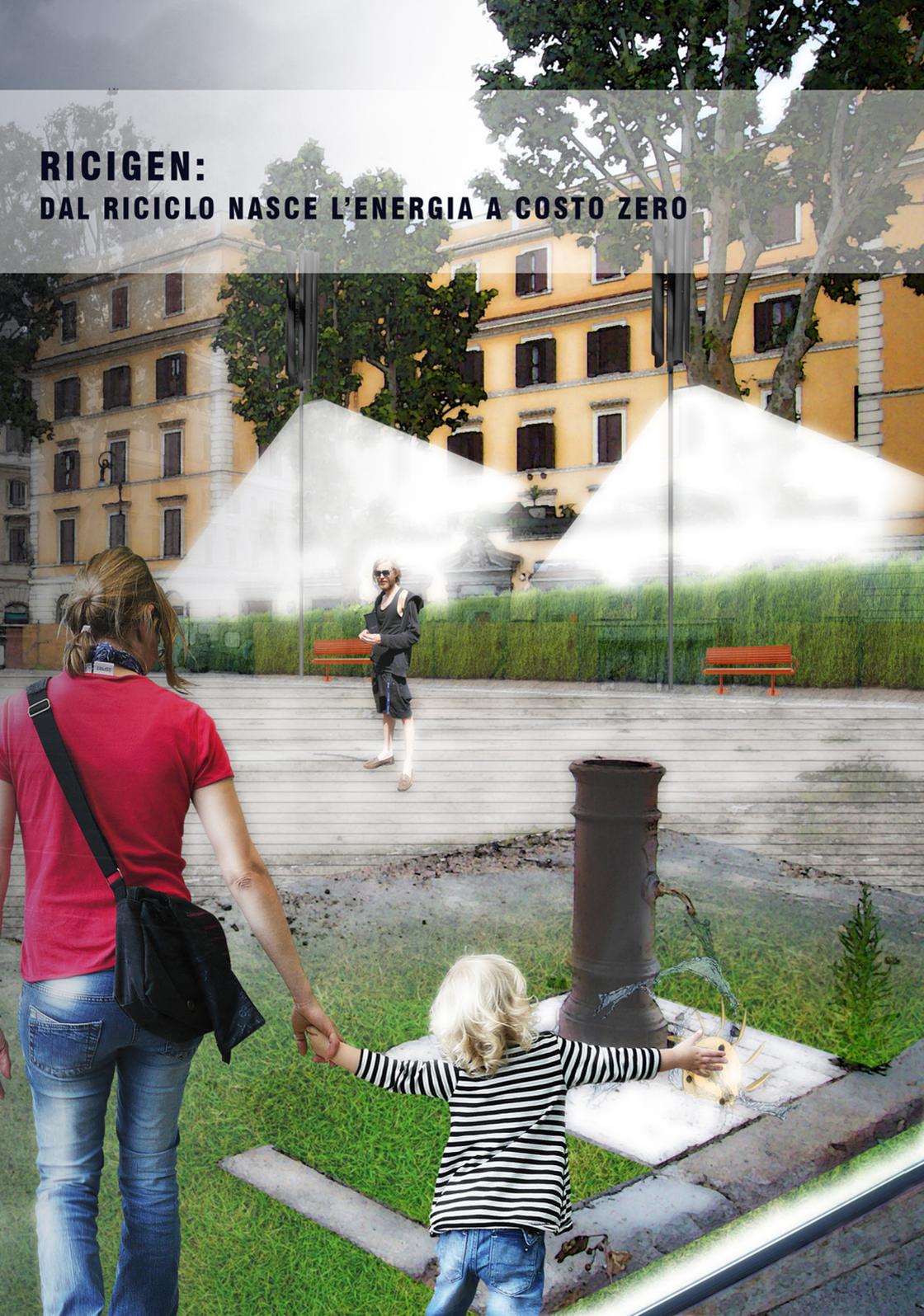


# **RICIGEN: DAL RICICLO NASCE L'ENERGIA A COSTO ZERO**





**INQUINAMENTO  
INSICUREZZA**

**RIFIUTI**

**COSTI DI POTENZIAMENTO  
SCARSA ILLUMINAZIONE**

**DEGRADO**

# **RICIGEN: DAL RICICLO NASCE L'ENERGIA A COSTO ZERO**

La creazione degli aerogeneratori e idrogeneratori RICIGEN nasce dalla volontà di rendere accessibile e gratuita per i privati, addirittura produttiva per le Amministrazioni, la produzione di energia elettrica utile all'illuminazione aggiuntiva o ex novo delle strade.

In tutte le situazioni in cui diviene antieconomico e difficilmente attuabile un potenziamento delle rete elettrica esistente, in processi di progettazione partecipata e di iniziativa bottom up, in attività didattiche, RICIGEN offre un intervento completamente sostenibile che aumenta sensibilmente la percezione di sicurezza dei cittadini e migliora quindi la qualità della vita delle nostre città.

Nelle nostre iniziative sociali di incontro con le persone, abbiamo notato che una lamentela enorme degli abitanti è la scarsa illuminazione notturna delle strade, delle piazze, che può dare adito ad attività malsane. Ed allora perché non pensare di supportare a costo zero l'illuminazione esistente?

Avendo a disposizione una grondaia di cui qualcuno si è disfatto, dei motori di stampanti, fax o altro presi da elettrodomestici in disuso, alcuni ingranaggi di lavatrici od oggettistica varia, è possibile autocostruirsi un aereogeneratore ad asse verticale per generare energia elettrica che dia supporto alle installazioni dei punti luce presenti nelle città.



**SOLUZIONI**



# IL PROBLEMA

La produzione di energia elettrica per mezzo di generatori azionati dalla forza del vento si è molto sviluppata negli ultimi 20 anni, mentre quelli azionati dalla forza dell'acqua da oltre trenta anni. Questi due metodi oltre a quelli sviluppati con il sole e con altre fonti rinnovabili, ha di fatto mostrato come l'energia è un bisogno sempre più crescente e che per la sua produzione vanno privilegiati sistemi sostenibili ambientalmente.

## In cosa consiste il problema

Produrre energia elettrica è un bisogno primario in un mondo sempre più energivoro

## Chi avverte il problema

Tutti coloro che sostengono i costi dell'energia elettrica

## Le conseguenze del problema

Una richiesta sempre crescente dell'energia anche da parte dei paesi emergenti potrebbe portare ad un aumento del suo costo e ciò potrebbe portare a sfruttare ulteriormente le risorse della terra con notevole impatto ambientale

# LA SOLUZIONE

Ricigen è un generatore di energia elettrica prodotto con pezzi interamente riciclati.

Un rifiuto, che oggi finisce in impianti di smaltimento per essere recuperato con i normali circuiti di recupero della materia prima, ora potrebbe essere riutilizzato tal quale ridando vita ad un oggetto che qualcuno ha deciso di disfarsene creando una nuova filiera del rifiuto.



# IL MERCATO

Chi sono i clienti del progetto? Chi sono gli utenti? Quanto è grande il mercato, in termini di unità o di soldi?

I possibili clienti/utenti di questo dispositivo, anche a fronte del ridotto investimento iniziale e del ridotto tempo di raggiungimento del punto di pareggio (break even point), possono essere:

Comunità locali e montane (per l'emancipazione energetica);

Investitori, Imprenditori, Privati;

Amministrazioni pubbliche per laboratori didattici/punti diffusi nella città (ad es. hot spot energetici sulle spiagge, etc...).

Per comprendere le dimensioni del mercato in termini di unità, basti pensare che un semplice motorino di una pompa della lavatrice permette di creare un RICIGEN. Di seguito alcuni numeri delle lavatrici recuperate da un solo consorzio che gestisce  $\frac{1}{4}$  del recupero in Italia.

**Totale(ton) 72.000**

**Lavatrici(ton) 35.690**

**Recuperate 50%**

**Peso lavatrice (ton) 0,006**

**Numero lavatrici 5.948.333**

**Numero pompe 5.948.333**

**Numero aerogeneratori 4.758.667**

# LA COMPETIZIONE

*Il primo concorrente è Lucid Energy Inc. con il dispositivo Power System LucidPipe, basato su una serie di piccole turbine idroelettriche inserite all'interno di tubi che attraversano i centri urbani. Si utilizza un'unica turbina sferica che si inserisce all'interno di un grande diametro (24"-96") energia elettrica.*

*Punti di debolezza di Power System LucidPipe:*

*non essendo costruito con materiali di scarto dei rifiuti, ha costi di produzione e di vendita più elevati in confronto con RICIGEN 2 disegnato da Ellequadro Ingegneria S.r.l.s.;*

*non è indirizzato alla clientela privata;*

*non prevede un risparmio significativo in bolletta;*

*non comporta nuovi attori nel processo di produzione (piattaforme di RAEE, aree di riciclaggio) non consentendo la creazione di nuove economie e opportunità.*

*Un altro concorrente è PRAMAC: i suoi aerogeneratori microwind hanno le seguenti caratteristiche medie: un tipo di rotore Darrieus con due profili, la produzione di elettricità in velocità del vento di 10 m/s a 110W, la produzione di elettricità in velocità del vento di 15 m/s a 400W, cut-in velocità di 3 m/s, velocità di cut-off a 15 m/s, peso diametro 0,9 m x 0,9 m, area spazzata peso del rotore (compresi alternatore) 0,81 m<sup>2</sup>, impianto frenante passivo, alternatore a magneti permanenti, 3 fasi numero.*

*Punti di debolezza di PRAMAC:*

*non essendo costruito con materiali di scarto dei rifiuti, ha costi di produzione e di vendita più elevati in confronto con RICIGEN 2 disegnato da Ellequadro Ingegneria S.r.l.s.;*

*non genera nuove economie e non crea nuove filiere.*

# ROAD MAP

Attraverso il progetto, l'Azienda intende raggiungere i seguenti obiettivi specifici:

Porre in essere azioni di ricerca applicata per migliorare funzionalità ed affidabilità del prodotto, stabilendo le condizioni per la propria scalabilità;

Ampliare gli accordi di fornitura stabili e duraturi con isole ecologiche e strutture specifiche per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla produzione in serie degli impianti;

Iniziare una fase di sperimentazione installando i primi prototipi presso le abitazioni dei clienti aziendali senza alcun costo aggiuntivo ed in affiancamento all'impiantistica tradizionale;

Elaborare un Feasibility Study e Business Plan che consentano a Ellequadro Ingegneria di poter verificare la sostenibilità economica e produttiva idonea a produrre in serie i prototipi realizzati, generando economie di scala e volumi di fatturato crescenti da parte della nuova Business Unit;

Potenziare le azioni di promotion del prodotto presso gli Enti Locali interessati ad investire nell'innovazione e nell'energia sostenibile a favore della collettività e generando utili economie di scala alla cittadinanza;

Stipulare accordi commerciali con aziende di costruzioni che intendono dotare le abitazioni di generatori di energia alternativa, sostenibile ed a basso costo; a tal proposito, ci sono già negoziazioni avviate con importanti Stakeholder a livello nazionale;

Implementare azioni di protezione dell'Intellectual Property attraverso l'ultimazione della procedura di brevettazione e il dispiegamento di misure per lo sfruttamento commerciale ("freedom to operate").

# TEAM

**Chief Executive Officer**  
**Ing. Francesco Lupi**

**Chief Technical Officer**  
**Ing. Matteo Lombardi**

**Chief Financial Officer**  
**Dott. Michele Pomente**

**Sales Manager**  
**Prof. Gloria Fiorani**

**Technical Assistant**  
**Arch Valentina Garramone**

**Technical Assistant**  
**Paolo Contiguglia**

**Administrative Assistant**  
**Corinna Angiolino**

**Sales Assistant**  
**Erika Mallardi**

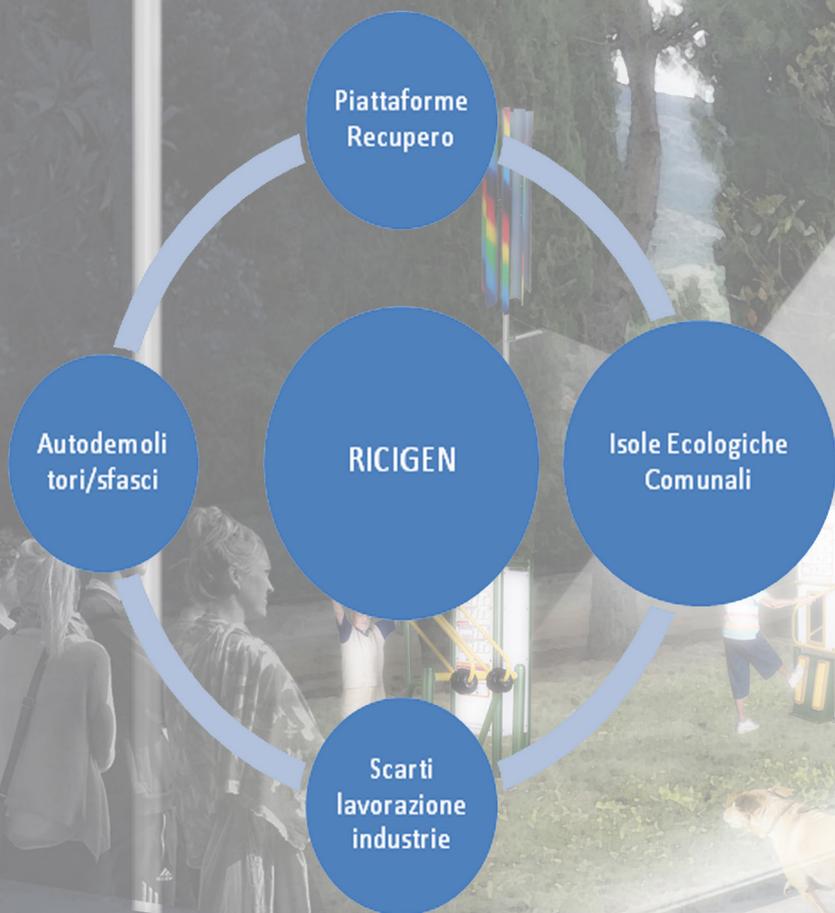




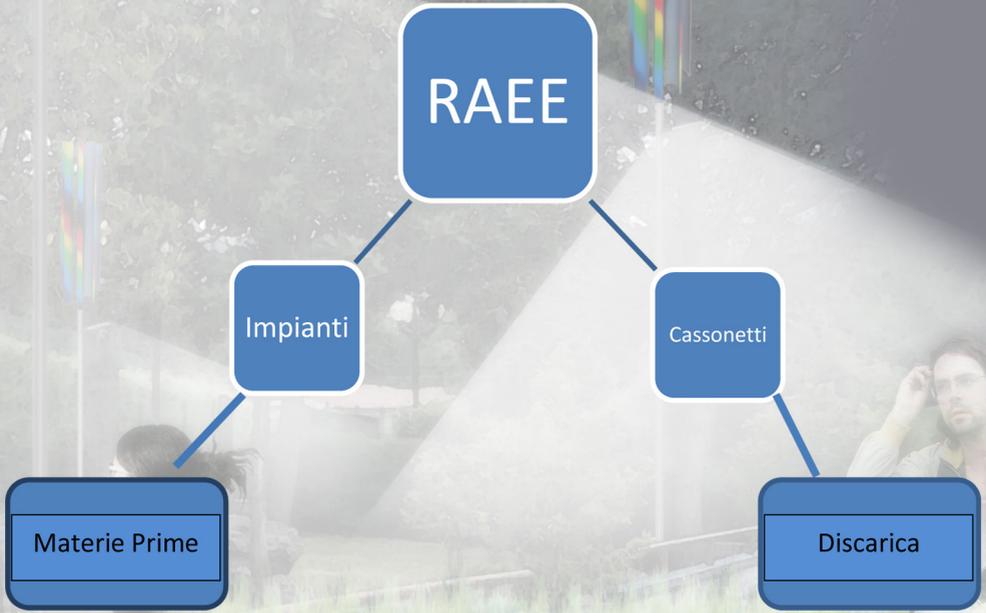
**SCHEMI**



# SCHEMA 1



# SCHEMA 2



# SCHEMA 3

## CICLO ATTUALE

Tubazioni usate

Impianti recupero plastica/Smaltimento

Stablimenti a caldo fusione plastica/Termovalorizzazione

## CICLO FUTURO

Tubazioni usate

Impianti di recupero materia

Utilizzo per produzione EE







La Mucca Bischera  
CRAGLIERIA - PIZZERIA  
FORNO A LEGNA

#DAJE  
PIZZERIA

# SCHEDE TECNICHE

# AEROGEN

## Caratteristiche generali

L'aerogeneratore AEROGEN è un PROTOTIPO di ultima generazione, costruito completamente da materiale di scarto. E' stato completamente sviluppato in Italia e pensato per sfruttare la relativa bassa ventosità della penisola. E' modulare e progettato e realizzato secondo principi aeronautici classici che andranno sviluppati in virtù delle ottimizzazioni possibili: il punto di vista costruttivo è inverso, si parte da prodotti finiti studiati per altre applicazioni per arrivare alla realizzazione dello stesso. In questa fase, utilizzando materiale di scarto, l'affidabilità è data dall'integrità dei prodotti recuperati e dalla loro vita industriale precedente. Ovviamente a seconda della specifica applicazione sarà calibrata la sua efficacia/efficienza.

## Caratteristiche tecniche

Potenza nominale: 32 W (Velocità Vento a circa 5 m/s in funzione del diametro rotore e configurazione pale)

- Velocità Avviamento: da calcolare (velocità massima 1000-1500 rpm)
- Generatore: motorino sincrono
- Pale: a seconda di cosa si vuole ottenere in plastica
- Diametro rotore: da 0,5 metri
- Altezza torre: da 2 M
- Fondazioni: da verificare per grandi installazioni
- Rumorosità: circa 50 dB VERIFICARE
- Controlli attivi: nessuno
- Software di gestione: nessuno da sviluppare

- Sistema controllo attivo: elettroidraulico
- Sistema di frenata e arresto: da sviluppare.

La turbina eolica può essere valutata come prima installazione pilota per esplorare efficacemente ed in modo concreto la potenzialità di un sito.

## **Prestazioni**

Le prestazioni dell'aerogeneratore derivano dai seguenti elementi:

- Progettazione integrata;
- Qualità materiali e componenti recuperati;
- Robustezza ed affidabilità;
- Progettazione integrata significa concatenare le fasi di progettazione, scelta delle componenti e realizzazione finale in modo omogeneo, riducendo al minimo le inevitabili perdite di rendimento che si generano attraverso i vari step.

## **Sviluppo ecosostenibile**

La moderna società mostra un fabbisogno energetico crescente. Ciò è un dato di fatto consolidato.

L'utilizzo dell'energia eolica che la natura rende disponibile gratuitamente rappresenta pertanto concettualmente un metodo ecologico per contribuire al soddisfacimento di tale fabbisogno anche in luoghi impervi, isolati, in fase di sviluppo dove esiste un adatto regime di ventosità ma le infrastrutture sono carenti o la loro realizzazione si rivela antieconomica.

Il minieolico rappresenta inoltre un' eccellente soluzione dal punto di vista dell'investimento economico, integrabile in sistemi di cogenerazione.

Ciò che possiamo fare per un suo impiego responsabile ed il più possibile ecosostenibile è minimizzarne l'impatto sull'ambiente in modo da aggiungere al vento il minimo indispensabile.

Questo “minimo”, nei nostri impianti considera i seguenti aspetti:

- Recupero Ambientale di scarti
- Installazione integrata in ambiente urbano.

### **Utenza**

I possibili utenti di questa macchina, anche a fronte del ridotto investimento iniziale e del ridotto tempo di raggiungimento del punto di pareggio (break even point) possono essere:

- Comunità locali e montane (per l'emancipazione energetica)
- Investitori, Imprenditori, Privati





# ACQUAGEN

## Caratteristiche generali

ACQUAGEN è un PROTOTIPO di ultima generazione, costruito completamente da materiale di scarto. E' stato completamente sviluppato in Italia e pensato per sfruttare i flussi di acqua presenti nelle abitazioni civili e nelle città (fontanelle, fontane). E' modulare e progettato e realizzato secondo principi idraulici classici che andranno sviluppati in virtù delle ottimizzazioni possibili: il punto di vista costruttivo è inverso, si parte da prodotti finiti studiati per altre applicazioni per arrivare alla realizzazione dello stesso. In questa fase, utilizzando materiale di scarto, l'affidabilità è data dall'integrità dei prodotti recuperati e dalla loro vita industriale precedente. Ovviamente a seconda della specifica applicazione sarà calibrata la sua efficacia/efficienza.

La turbina idraulica può essere installata e progettata a seconda della portata di acqua a disposizione e dello spazio a disposizione per la sua installazione.

## Come Funziona

La turbina sfrutta il moto dell'acqua e pertanto a seconda dell'installazione genererà diversi rendimenti. Il passaggio dell'acqua sulla turbina, costruita con cucchiaini da tè, genera energia elettrica che sarà utilizzata per varie applicazioni e che andrà anche a caricare una batteria in caso di non necessità istantanea della corrente così da avere un accumulo di energia sempre a disposizione.

## Sviluppo ecosostenibile

La moderna società mostra un fabbisogno energetico crescente. Ciò è

un dato di fatto consolidato.

L'utilizzo dell'energia dell'acqua ha moltissime applicazioni avendo ogni abitazione flussi di acqua interni per i bagni, la cucina ecc. Avere disponibile gratuitamente questa energia rappresenta pertanto concettualmente un metodo ecologico per contribuire al soddisfacimento di tale fabbisogno anche in luoghi impervi, isolati, in fase di sviluppo.

Ciò che possiamo fare per un suo impiego responsabile ed il più possibile ecosostenibile è minimizzarne l'impatto sull'ambiente in modo da aggiungere al vento il minimo indispensabile.

Questo "minimo", nei nostri impianti considera i seguenti aspetti:

- recupero ambientale di scarti;
- installazione integrata in ambiente urbano.

### **Utenza**

I possibili utenti di questa macchina, anche a fronte del ridotto investimento iniziale e del ridotto tempo di raggiungimento del punto di pareggio (break even point) possono essere:

- abitazioni civili;
- Investitori, Imprenditori, Privati
- Amministrazioni pubbliche per laboratori didattici/punti diffusi nella città





ELLEQUA  
presenta sin

# CICLOGEN

## Caratteristiche generali

CICLOGEN è un PROTOTIPO di ultima generazione, costruito completamente da materiale di scarto. E' stato completamente sviluppato in Italia e pensato per sfruttare le rotazioni generate dalle strumentazioni utilizzate nelle attività ginniche. E' modulare e progettato e realizzato secondo principi meccanici classici che andranno sviluppati in virtù delle ottimizzazioni possibili: il punto di vista costruttivo è inverso, si parte da prodotti finiti studiati per altre applicazioni per arrivare alla realizzazione dello stesso. In questa fase, utilizzando materiale di scarto, l'affidabilità è data dall'integrità dei prodotti recuperati e dalla loro vita industriale precedente. Ovviamente a seconda della specifica applicazione sarà calibrata la sua efficacia/efficienza.

## Come Funziona

La turbina sfrutta il moto della rotazione e pertanto a seconda dell'installazione genererà diversi rendimenti. La velocità di rotazione è data dalla tipologia di applicazione e che andrà anche a caricare una batteria in caso di non necessità istantanea della corrente così da avere un accumulo di energia sempre a disposizione.

## Sviluppo ecosostenibile

La moderna società mostra un fabbisogno energetico crescente. Ciò è un dato di fatto consolidato.

L'utilizzo dell'energia dell'acqua ha moltissime applicazioni avendo ogni abitazione flussi di acqua interni per i bagni, la cucina ecc. Avere disponibile gratuitamente questa energia rappresenta pertanto concet-

tualmente un metodo ecologico per contribuire al soddisfacimento di tale fabbisogno anche in luoghi impervi, isolati, in fase di sviluppo. Ciò che possiamo fare per un suo impiego responsabile ed il più possibile ecosostenibile è minimizzarne l'impatto sull'ambiente in modo da aggiungere al vento il minimo indispensabile.

Questo "minimo", nei nostri impianti considera i seguenti aspetti:

- recupero ambientale di scarti;
- installazione integrata in ambiente urbano.

### **Utenza**

I possibili utenti di questa macchina, anche a fronte del ridotto investimento iniziale e del ridotto tempo di raggiungimento del punto di pareggio (break even point) possono essere:

- palestre;
- parchi pubblici ad uso ludico;
- Amministrazioni pubbliche per laboratori didattici/punti diffusi nella città





*La società nasce dall'esperienza ormai decennale maturata dai suoi soci nel campo dell'ingegneria ambientale, idraulica, tutela del territorio, gestione dei rifiuti e sicurezza nei luoghi di lavoro e nel campo dell'ingegneria civile, progettazione strutturale e geotecnica, direzione dei lavori e coordinamento della sicurezza in progettazione ed esecuzione. La società opera sia nel settore privato che in quello pubblico offrendo consulenze specialistiche a tutti i livelli, dal singolo cittadino al condominio, dalle associazioni alle società nonché alla pubblica amministrazione.*

*Molto spesso si ha la sensazione di perdere tempo se si parla di trasformazione urbana, creatività, innovazione, luoghi di socializzazione: "Interessante, ma non si potrà mai realizzare!". Noi crediamo, invece, che attraverso piccole azioni sul territorio sia possibile attivare un cambiamento di mentalità. La trasformazione accade se collettivamente ci si riconosce in un progetto comune, attraverso la definizione di obiettivi raggiungibili. Lo spazio diventa un luogo aperto e dialogante dove è possibile far nascere idee e progetti da mettere in pratica. Un luogo di condivisione che parte da un territorio, a Roma al Pigneto, ma anche tramite il web, per conoscere e ri-conoscersi. Un laboratorio sociale e urbano dove nascono idee concrete per rivitalizzare luoghi in cui viviamo dal punto di vista economico e culturale, in una parola "sociale", di tutti.*



ELLEQUADRO  
INGEGNERIA

**Indirizzo ufficio**  
**Via E. D'Onofrio 43**  
**00155 Roma**  
**[www.ellequadroingegneria.it](http://www.ellequadroingegneria.it)**

**Tel.: 06/4060468**

**Fax: 06/4060487**

**Posta elettronica: [matteo@studiolombardi.org](mailto:matteo@studiolombardi.org)**