

# NASCITA DEL PROGETTO “IDROGENO DAL SOLE”

## L'idrogeno come combustibile

L'idrogeno è un gas industriale di primaria importanza sia per l'auto trazione che per sostituire centrali funzionanti a fonti fossili in quanto energia PULITA.

La materia prima fondamentale per la produzione dell'idrogeno è l'acqua. Il prodotto finale dell'utilizzazione dell'idrogeno è acqua pura o vapore acqueo.

L'idrogeno è dunque compatibile con l'ambiente e non produce alcun gas serra, in particolare CO<sub>2</sub>.

*Oggetto delle più recenti ricerche è l'impiego dell'idrogeno nelle celle a combustibile.*

L'obiettivo è quello di realizzare un sistema energetico basato sull'idrogeno, con la costruzione di impianti per la produzione di energia che utilizzino l'idrogeno prodotto da varie fonti rinnovabili.

In futuro dovranno nascere tre centri di sperimentazione sull'idrogeno in Europa.

Il traguardo è la creazione di una rete idrogeno completa: produzione, commercializzazione e applicazione in celle a combustibile. La parte del leone lo farà la produzione dell'idrogeno con energie rinnovabili (solare, eolica e biomasse) sfruttando le possibilità logistiche esistenti con applicazione delle celle a combustibile in edifici, veicoli ed unità mobili.

A Herten (Germania) esistono già iniziative importanti: intorno alla "Torre Blu", che produce già idrogeno, nascerà un centro di eccellenza per l'idrogeno.

## Scopo del progetto

E l'Italia? Dopo una accurata ricerca emerge che si parla molto delle energie rinnovabili ma in realtà nessuno ha una vera competenza riguardo. Aspettiamo?

No. Ciò ha motivato il gruppo a spingerci oltre e sperimentare nuove idee pratiche che potevano mettere luce e verità sulle energie rinnovabili.

Lo **scopo principale del progetto** accordato con la Regione Lombardia è quello di: *realizzare, sperimentare, monitorare e dimostrare una MACCHINA ITINERANTE che dimostri in modo semplice come è possibile produrre con una “certa facilità” IDROGENO DAL SOLE.*

La macchina sarà montata su un carrello trainabile da un veicolo (Multipla a idrogeno cortesemente messa a disposizione della ZINCAR) in modo da portarla in ogni piazza per dimostrare che il lavoro svolto nel progetto è sfociato in una apparecchiatura che permette alla massaia di far funzionare la classica lavatrice senza collegarsi alla rete elettrica, anche in mancanza della luce del sole.

Questa presentazione si trasformerà in ritorno d'immagine ed un approfondimento della tematica per i partecipanti, l'azienda ed i comuni soci dell'azienda Garda 1 SpA che accolgono il progetto, aprendo le porte ad una futura industrializzazione locale.

Parallelamente aziende e studenti approfondiranno la conoscenza emersa attraverso la collaborazione durante la costruzione e il monitoraggio dell'impianto.

Per l'occasione la Regione Lombardia richiede la diffusione dei risultati emersi attraverso convegni, seminari ed attraverso i media generici (mensili e quotidiani) e più tecnici (quark Fotovoltaico Hidro ecc.).

Ma il gruppo di scienziati e ricercatori non si fermeranno a questo:

L'occasione di avere riunito competenze, tecnologie e risorse darà spazio ad ulteriore ricerca già accordata cioè:

- Come ricavare idrogeno dalle biomasse
- Come depurare l'idrogeno ricavato in questo processo
- Realizzare e sperimentare un nuovo pannello fotovoltaico con specchi della 3M che dividono raggi ultravioletti dai rossi e li riflettono su celle dedicate ottenendo una resa doppia rispetto i pannelli tradizionali.

## I promotori del progetto

Questo progetto nasce dall'iniziativa di Claudio Arivetti che propone alla direzione di Garda Uno Spa la propria idea di partecipare all'assegnazione di un finanziamento sperimentando un sistema per lo sfruttamento dell'idrogeno prodotto dalla luce solare.

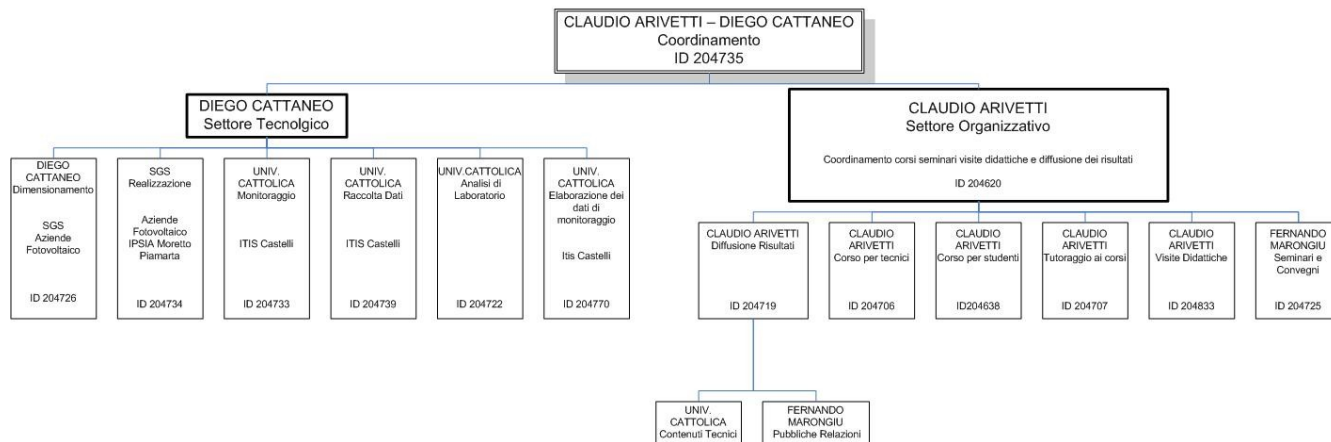
La direzione appoggia l'idea e nel giugno 2003, in occasione della pubblicazione di un bando della Regione Lombardia F.S.E. D1, i delegati al progetto, Claudio Arivetti e Diego Cattaneo, che successivamente costituiranno l'Associazione **Re Future**, hanno provveduto alla presentazione del progetto: "IDROGENO DAL SOLE".

Al fine di portare avanti tale iniziativa nasce l'Associazione Temporanea di Scopo formata da:

- Garda Uno Spa (capofila) con delega a Claudio Arivetti e Diego Cattaneo
- UNICAT Università Cattolica Brescia
- A.C.B. Associazione Comuni Bresciani
- APIndustria Associazione Piccole Medie Industrie
- Comune di Manerba di Garda
- AGFP Associazione Formazione Giovani Piamarta

In data settembre 2004 viene ottenuta l'approvazione del progetto e successivamente il Consiglio di Amministrazione di Garda Uno Spa riceve il finanziamento dando quindi il via alle attività organizzative, formative e tecniche che seguono.

## Funzionigramma del progetto



## Azioni del settore organizzativo

<p><b>Coordinamento del progetto</b></p> <p>Si tratta dell'azione che coordina i due gruppi principali: Il settore tecnologico ed il settore organizzativo. Questa azione sarà quella che determina il successo del progetto coordinando i due settori in modo che non funzionino in modo distinto ma in modo che ogni novità tecnica sia diffusa e diventi aggiornamento della formazione.</p>	<p>Diego Cattaneo Claudio Arivetti</p>
<p><b>Coordinamento corsi, seminari, visite didattiche e diffusione risultati.</b></p> <p>Questa azione, sotto la supervisione del Coordinamento progetto, si occuperà del settore amministrativo in tutte le sue parti in modo che vengano rispettate scadenze, risultati e costi. Verificherà l'andamento e ottimizzerà ogni punto garantendosi che ci sia comunicazione e scambio delle corrette informazioni necessarie allo sviluppo ottimale di ogni azione.</p>	<p>Claudio Arivetti</p>
<p><b>Corso di formazione per studenti</b></p> <p>Saranno coinvolti studenti dell'ITIS Castelli, dell'IPSIA Moretto e in quantità inferiore del Piamarta. Oltre le competenze che acquisiranno proporzionalmente al tipo di istituto, gli studenti collaboreranno all'assemblaggio e messa a punto della macchina.</p>	<p>Claudio Arivetti</p>
<p><b>Seminari e convegni</b></p> <p>Questa azione, assieme alla diffusione dei risultati garantirà che la tecnologia emersa venga diffusa e assicurerà in oltre il giusto riconoscimento delle parti coinvolte dando un proseguo per il futuro sul soggetto e dimostrando alla Regione Lombardia di aver investito bene i quattrini. I seminari e convegni accordati con la Regione Lombardia sono 4, ma l'intenzione è di farne ben di più, appoggiandosi eventualmente a sponsor recuperati strada facendo dando ulteriore lustro e risonanza al progetto.</p>	<p>Claudio Arivetti</p>
<p><b>Corsi di formazione per tecnici</b></p>	<p>Claudio Arivetti</p>

Attualmente è prevista un'azione formativa, ma abbiamo richiesto di dividerla in due parti raddoppiando il numero degli allievi suddividendoli in corsi per: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Professori che in seguito si occuperanno di affiancare la formazione degli studenti ed il monitoraggio</li> <li>- Professionisti che si stanno avvicinando alle energie rinnovabili.</li> </ul>	
<b>Visite didattiche</b> Questa azione sarà a totale vantaggio degli esecutori del progetto. Utilizzeranno queste risorse per approfondire le proprie conoscenze attraverso corsi speciali selezionando i più utili ed interessanti nel panorama del momento. Ci trasformerà quindi ne gruppo più competente in quanto attingerà il meglio che sia stato sviluppato sino ad ora.	Claudio Arivetti
<b>Diffusione dei risultati</b> La diffusione dei risultati avverrà attraverso televisioni nazionali e locali (avendo cura di coinvolgere le tv usate spesso dalla Regione Lombardia), comunicati stampa tramite newsletter che aggiorneranno il pubblico interessato e la Regione dei passi effettuati trimestralmente. In oltre la newsletter raggiungerà le riviste di settore come IDROGEN, FV ed altre riviste simili, oltre le testate più diffuse per il pubblico generale.	Claudio Arivetti
Tutoraggio ai corsi	Claudio Arivetti

## Azioni del settore tecnologico

<b>Analisi di laboratorio</b> Descrizione dell'azione: le analisi di laboratorio saranno effettuate: in fase preventiva al progetto sulle celle fotovoltaiche nella fase post utilizzo dell'idrogeno al fine di identificare le condizioni delle membrane dopo un determinato periodo di utilizzo continuo delle celle a combustibile raccogliendo dati sulla durata ed affidabilità del sistema <i>nel caso in cui il tavolo scientifico decida di proseguire l'analisi della filiera "pulizia dei gas da biomassa"</i> saranno effettuati dei test di laboratorio sulle membrane che caratterizzano la "pulizia dei gas da biomassa"	Prof. Ballarin Denti Antonio (Direttore dipartimento fisico-matematica - Università Cattolica Sacro Cuore)
<b>Dimensione, acquisto, progettazione ed eventuali modifiche dell'impianto</b> Si tratta di dimensionare, in collaborazione con le aziende produttrici, dei sistemi a scala reale o dimostrativa che permettano agli utenti del progetto (aziende, enti pubblici, cittadini) di comprendere la possibilità d'impiego delle fonti rinnovabili e dell'idrogeno. L'insieme dei macchinari non vuole identificare una via d'utilizzo ma una possibilità (pur difficilmente sostenibile energeticamente ed economicamente) di impiegare l'idrogeno prodotto da fonti rinnovabili. Si acquisteranno pannelli fotovoltaici da inserire negli impianti fissi e mobili dimostrativi, celle a combustibile, elettrolizzatore ed altri elementi presenti sul mercato. A seguito delle considerazioni del tavolo scientifico il dimostratore potrà	Diego Cattaneo

essere modificato.	
<b>Realizzazione dell'impianto</b> Attraverso la collaborazione con istituti superiori, le aziende coinvolte nel progetto e tecnici specializzati si assembleranno i prototipi sopraccitati	Giuseppe Volta (Direttore scientifico CRASL - Università Cattolica)
<b>Raccolta ed elaborazione dei dati di monitoraggio</b> In collaborazione con la Facoltà di Ingegneria (coinvolta nel progetto come consulente) e dell'ITIS Castelli si rielaboreranno i dati raccolti a scala reale e di laboratorio al fine di produrre un manuale di valutazione tecnologica, ambientale, sociale ed economica della filiera di produzione di idrogeno da fonti rinnovabili. In particolare si descriveranno le capacità produttive reali (ove misurate) e teoriche degli impianti ipotizzati/realizzati fornendo un'indicazione di futuro investimento/utilizzo alle Piccole Medie Imprese, agli Enti Pubblici ed al pubblico.	Giuseppe Volta (Direttore scientifico CRASL - Università Cattolica)
<b>Monitoraggio del sistema</b> L'azione prevede il controllo costante, possibilmente telematico, della produzione di idrogeno e della corretta funzionalità dei componenti il sistema. I test avverranno sia a livello di laboratorio sia su scala reale.	Giuseppe Volta (Direttore scientifico CRASL - Università Cattolica)