

HYDROGEN and METHANE blend for public city transport bus
Technical demonstrative application and strategic policy measures

MDHY BUS

Progetto finanziato nell'ambito del Programma LIFE+ 2007-2013, DG Ambiente - Commissione Europea



La stazione di rifornimento

M. Rea (SOL S.p.A.)



 Regione Emilia-Romagna

 ASTER

 ENEA

 START
ROMAGNA

 SOL
SOLGROUP



Chi è SOL



Il Gruppo SOL

- Fondata nel **1927**, SOL è una multinazionale italiana presente in **23** paesi con oltre **2.500** dipendenti.
- SOL è focalizzata in due aree di business principali, separate ma integrate e sinergiche:



SOL

Technical and Medical Gases

- il settore dei **Gas Tecnici**;



VIVISOL

Home Care Services

- il settore dell'**Home-care**.

- SOL è recentemente entrata in **due nuove aree** di business:



HYDROSOL

- **Produzione di Energia Idroelettrica**;



BIOTECHSOL

- **Biotechnologie**.

- Il Gruppo SOL ha fatturato nel 2012 **583** milioni di €, confermando un trend di crescita costante.



Il settore dei Gas Tecnici

Produzione e distribuzione di gas

Ampia gamma di gas industriali,
medicinali, puri e speciali

- ◆ Ossigeno
- ◆ Azoto
- ◆ Argon
- ◆ **Idrogeno**
- ◆ Anidride Carbonica
- ◆ Acetilene
- ◆ Miscele di Gas
- ◆ Gas ultra puri
- ◆ Gas medicinali
- ◆ Elio
- ◆ Gas refrigeranti
- ◆ Gas per l'elettronica
- ◆ Ammoniaca
- ◆ Gas combustibili

Fornitura di impianti, apparecchiature, servizi e consulenza tecnica

Ricerca, progettazione e realizzazione di:
· Impianti di produzione di gas industriali
· Impianti e attrezzature per l'utilizzo dei gas
Servizi e consulenze

- ◆ Attrezzature per applicazioni medicali
- ◆ Attrezzature per applicazioni criogeniche
- ◆ Tunnel di surgelamento
- ◆ Bruciatori a ossigeno
- ◆ Ozonizzatori
- ◆ Impianti per aria medica
- ◆ Impianti per la produzione on-site
- ◆ Saldatrici e accessori per la saldatura



SOL: Sicurezza e Qualità

Certificazione	N° di siti certificati	Data della prima certificazione	Note
ISO 9001	78	1994	1° società gas in Italia
OSHAS Occupational Health and Safety Assesment Series	48	2005	1° società gas in Italia
ISO 14001 Environmental management	12	1998	1° società gas in Italia
EMAS Eco-management & audit scheme	2	2000	1° società gas in Italia 2° società gas in Europa
ISO 13485 Medical devices	11	1998	
FSSC 22000 Food safety system certification	12	2010	1° società gas in Europa
ISO 50001 Energy management	1	2011	
ISO 27001 Information security management	1	2012	
ISO 14065 Biocontamination management	1	2012	



Impianti primari di produzione

34 impianti primari per la produzione di gas tecnici



IMPIANTI DI FRAZIONAMENTO ARIA - OSSIGENO, AZOTO, ARGON



IDROGENO



ANIDRIDE CARBONICA

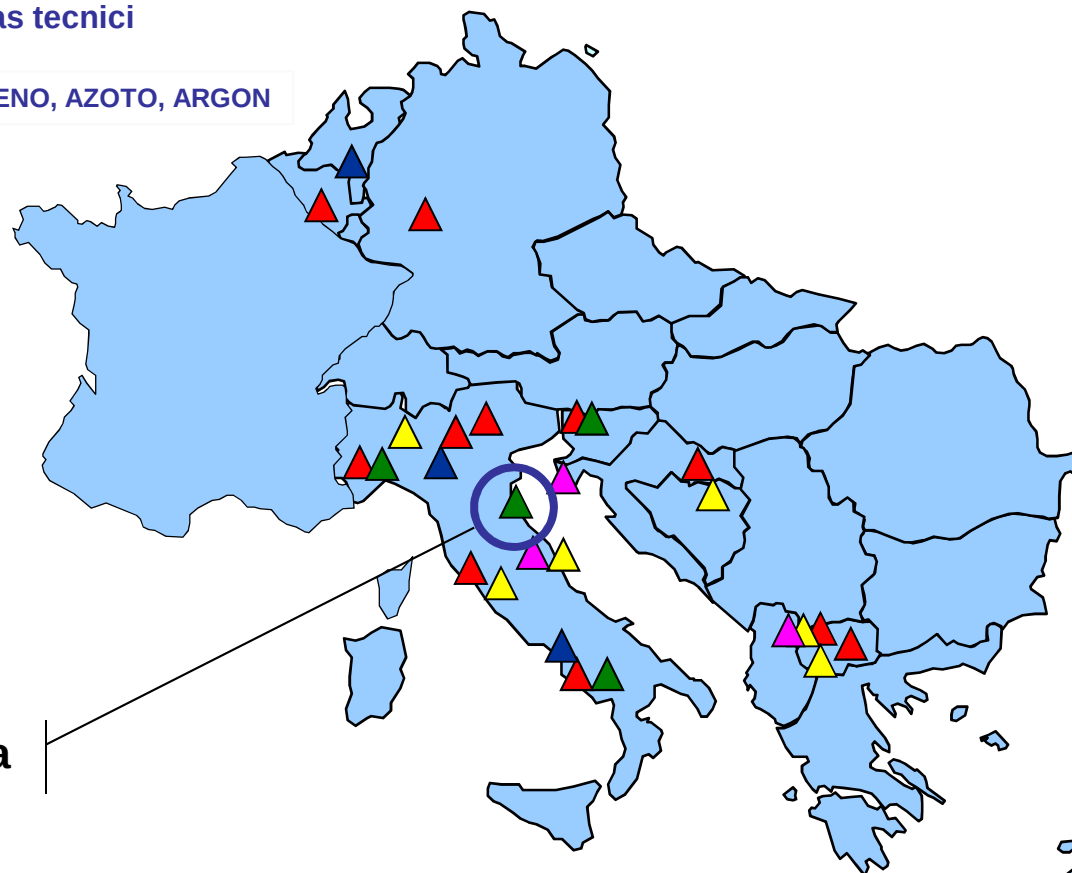


ACETILENE



PROTOSSIDO DI AZOTO

Impianto SOL di Ravenna



Ravenna 27-09-2013





Stabilimento di SOL Ravenna

Produzione e distribuzione di idrogeno

Attivo dal 1973, è il principale impianto SOL per la produzione di idrogeno in Italia.

Impianto ad alta efficienza, dotato di avanzati sistemi per il recupero energetico.

Organico: Resp. Sig. Palagi + 10 collaboratori



Centro logistico per l'ossigenoterapia

Riempimento unità base e gestione attività locali di assistenza domiciliare

Organico: Resp. Sig. Mautino + 12 collaboratori

Ravenna 27-09-2013





SOL

SOL e il progetto MHYBUS



La stazione di servizio

Realizzazione della “filling station”

Installazione presso lo stabilimento di Ravenna di una stazione di servizio per il rifornimento “rapido” di autobus a idrometano.

Sistemi di miscelazione ad alta precisione idonei a garantire % variabili di H_2 in CH_4 per una più efficace sperimentazione

Sistema automatico di gestione dell'impianto “user friendly”



Adeguamento dello stabilimento per il servizio di rifornimento

Adeguamento normativo, definizione e integrazione delle procedure di rifornimento

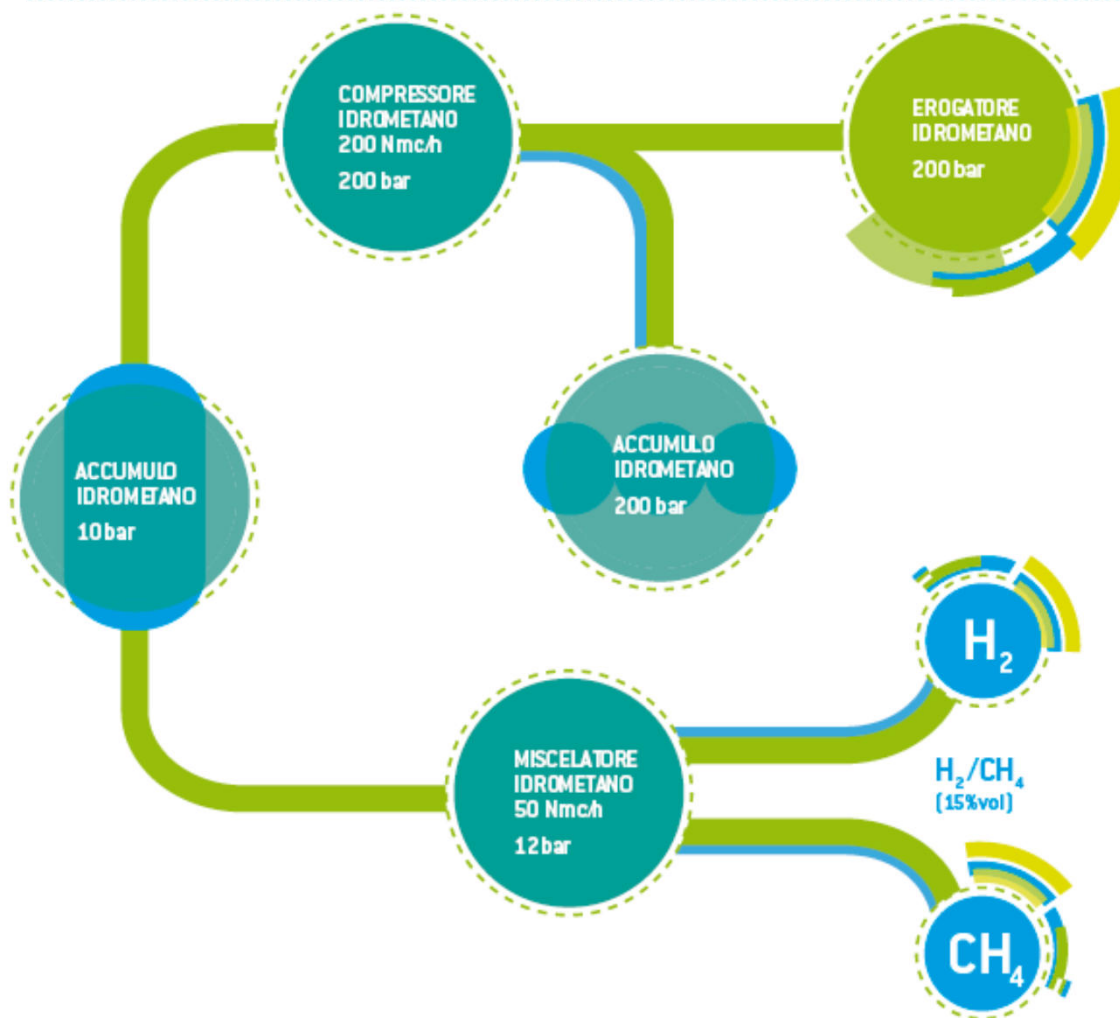
Modifiche impiantistiche per integrazione con attività di stabilimento

Formazione/informazione di tutto il personale coinvolto (non solo SOL)

Ravenna 27-09-2013



Lo schema della stazione



**SOLUZIONE
IMPIANTISTICA
INTEGRABILE IN
STAZIONI CNG
ESISTENTI**

Ravenna 27-09-2013





Area rifornimento



Miscelatore e compressore





Le operazioni di rifornimento

Rifornimento dell'autobus con idrometano

Primi rifornimenti in autunno 2012

Oltre 180 rifornimenti realizzati sino ad oggi

Procedura di rifornimento analoga a quella del metano per automobili

Tempo medio di rifornimento ca. 20 min



Ravenna 27-09-2013





Perchè SOL è partner del progetto Mhybus?

- Il Gruppo SOL è da sempre impegnato nella salvaguardia dell'Ambiente e della Salute, operando nella massima Sicurezza.
- SOL è partner del progetto Mhybus:
 - per partecipare ad una sperimentazione di alto valore - unica in Italia per estensione del ciclo di test - che concorre allo sviluppo di tecnologie con un impatto sull'**Ambiente** sempre più contenuto;
 - per contribuire in futuro al diffondersi di soluzioni che possano migliorare la qualità dell'aria nelle nostre città e quindi la nostra **Salute**;
 - per studiare soluzioni tecniche affidabili, con alti standard di **Sicurezza** e pronte per una larga diffusione dell'idrometano sul mercato nelle applicazioni per la mobilità sostenibile.
- ...tutto questo unitamente alla possibilità di lavorare con un team di partner qualificati – provenienti sia dal mondo della ricerca che da quello industriale - massimizzando le risorse messe a disposizione dalle istituzioni, per creare innovazione tecnologicamente concreta.



SOLGROUP

a breath of life

Grazie

Official website: www.sol.it; Email: m.rea@sol.it

Ravenna 27-09-2013

