

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

MHY BUS

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



Il progetto MHyBus LIFE+

La sperimentazione: fasi e prospettive

Vittorio Cazzola



Autobus START Romagna
sottoposto al test con
alimentazione a idrometano

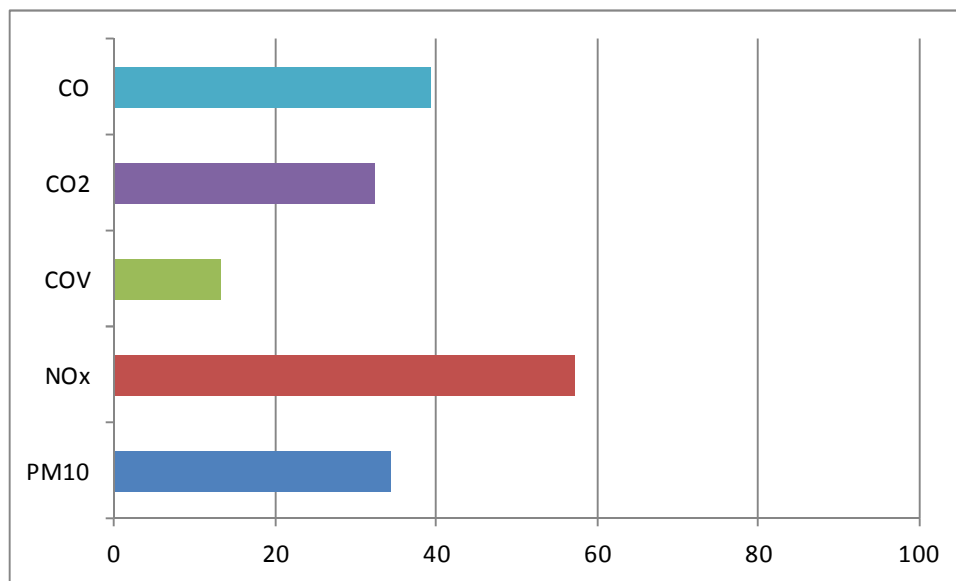


Bologna 19 Dic 2013 - Evento finale MHyBus





Contributo percentuale dei trasporti alle emissioni inquinanti e climalteranti in Emilia-Romagna



Consumo energetico dei trasporti in Italia: 23% del fabbisogno nazionale

Fonte: ARPA, 2013. La qualità dell'aria in Emilia-Romagna, Edizione 2013



Il gas naturale per autotrazione: una scelta per ridurre emissioni inquinanti e climalteranti



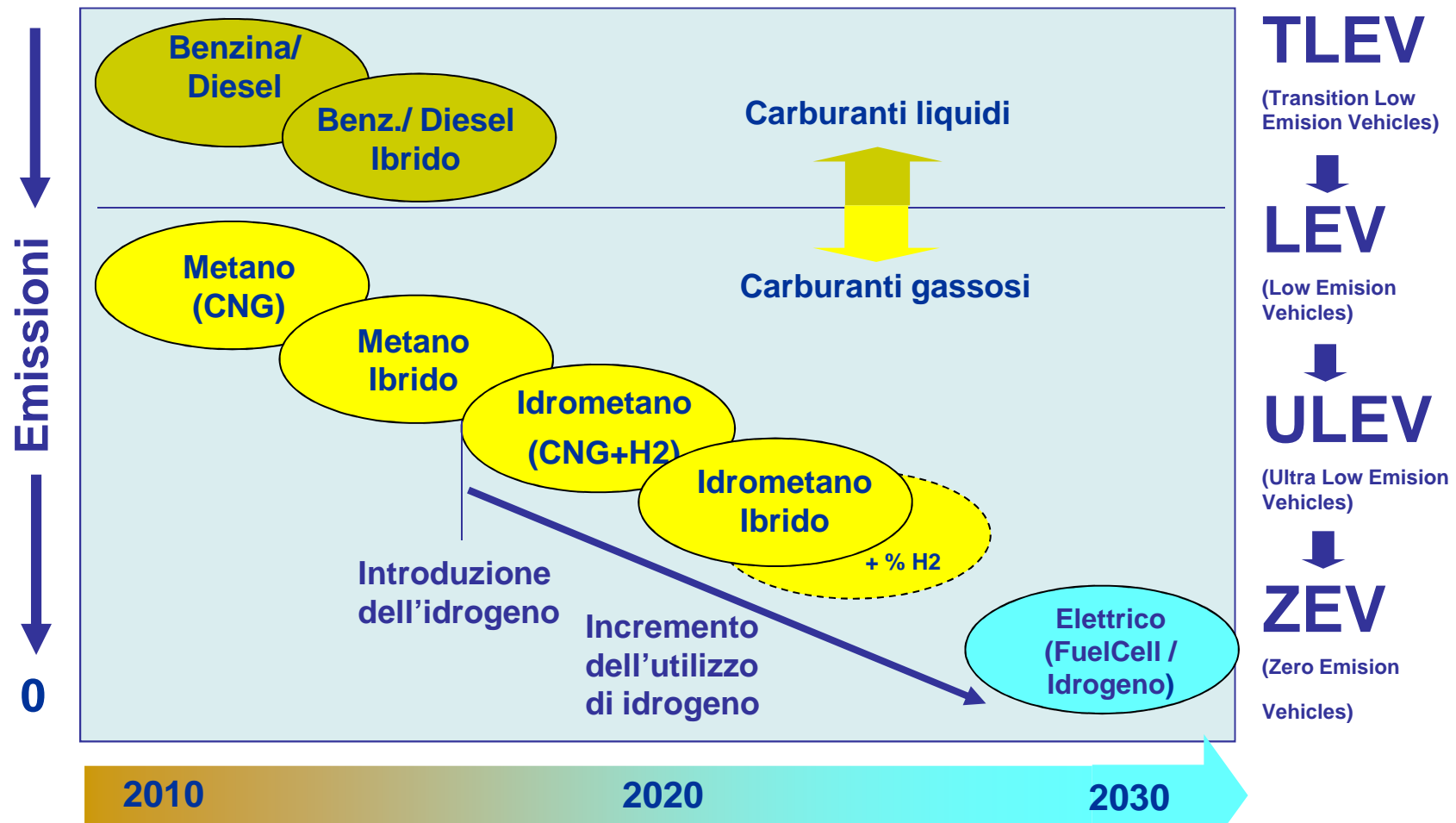


Primi passi verso l'idrometano: studio ENEA sul suo impiego nell'autotrazione





Obiettivo – Trasporto urbano a zero emissione (=elettrico)





Prima sperimentazione idrometano su bus

Autunno 2008 - primavera 2009

**Autobus
Bredamenarini
urbano da 8 m**

**Motore Mercedes
CNG EEV Lean
Burn 6.880 cm³ 170
kw (231 CV)**

**Impiego di
miscele al 5, 10,
15, 20, 25% in vol
di idrogeno**

**Modifiche alla
gestione del
motore - mappe di
anticipo ritardate**

**Test eseguito
presso CR Enea
Casaccia - secondo
ciclo urbano Casaccia**

**Percorso di prova
con fermate
simulate - simile a
percorso urbano Ra**

**Riduzione dei
consumi tra il 4%
e il 15% al variare
della frazione di H₂**

**Riduzione di CO₂
tra il 6% e il 23%
al variare della
frazione di H₂**

**Misura delle
emissioni fatta
con strumenti
Enea collocati sul
veicolo**

**Emissioni Nox
compatibili con
limiti EEV con
valori di H₂ compresi
tra il 5% e il 15%**

**Non testato
smagrimento
miscela per
ridurre NOx**

Fonte: CR ENEA Casaccia



Conclusioni dopo primo test con idrometano

CONFERMA risultati attesi



Una piccola qta di H₂ aggiunta al metano

Migliora efficienza energetica

Riduce inquinamento da CO₂

DECISIONE conseguente

Partecipare al programma LIFE+ con il progetto MHyBus



Il progetto MHYBUS LIFE+

2008

- La Comunità Europea approva il progetto MHyBus LIFE+

2009

- Avvio progetto su stesso bus del 1° test più motore aggiuntivo per prove al banco



I partner del progetto MHYBUS



**Regione Emilia-Romagna - D.G. Reti
infrastrutturali, logistica e sistemi di mobilità**



**Consorzio tra Regione ER, Enti di Ricerca,
UnionCamere ER, e Associazioni imprenditoriali
regionali, per promuovere e coordinare azioni per
il trasferimento tecnologico**



**Ente per le nuove Tecnologie, l'Energia e
l'Ambiente -Centro Ricerche Casaccia (Roma)**



**Società di trasporto pubblico dell'area romagnola
nei territori di Cesena, Forli, Rimini e Ravenna**



**Società di produzione, ricerca applicata e
commercializzazione di gas tecnici - industriali,
puri e medicinali**





Scopi del progetto MHYBUS

Sperimentare una miscela idrogeno-metano (idrometano) su autobus da trasporto pubblico in SERVIZIO

1

Autorizzazione MIT del primo autobus alla circolazione a idrometano in SERVIZIO

2

Realizzare una stazione sperimentale di rifornimento della miscela

3



Caratteristiche della tecnologia idrometano MHyBus

- 1 Va installata su motori già funzionanti a **metano** caso specifico Motore Mercedes CNG EEV Lean Burn
- 2 Miscela formata da 15 parti di H₂ e 85 parti di CH₄ in vol
- 3 Regolazione anticipo d'accensione per ottimizzare la combustione
- 4 Nessuna modifica al motore e all'impianto di alimentazione
- 5 Impianto per sfiato al tetto di fughe gas nel vano motore



Macroattività del progetto





Iter procedura autorizzativa





Sicurezza della miscela e dell'impianto gas



BMB: BredaMenarinibus Spa
Echos Srl: Consulenza igiene ambientale e sicurezza sul lavoro



Sperimentazione come da Programma di controllo del CPA



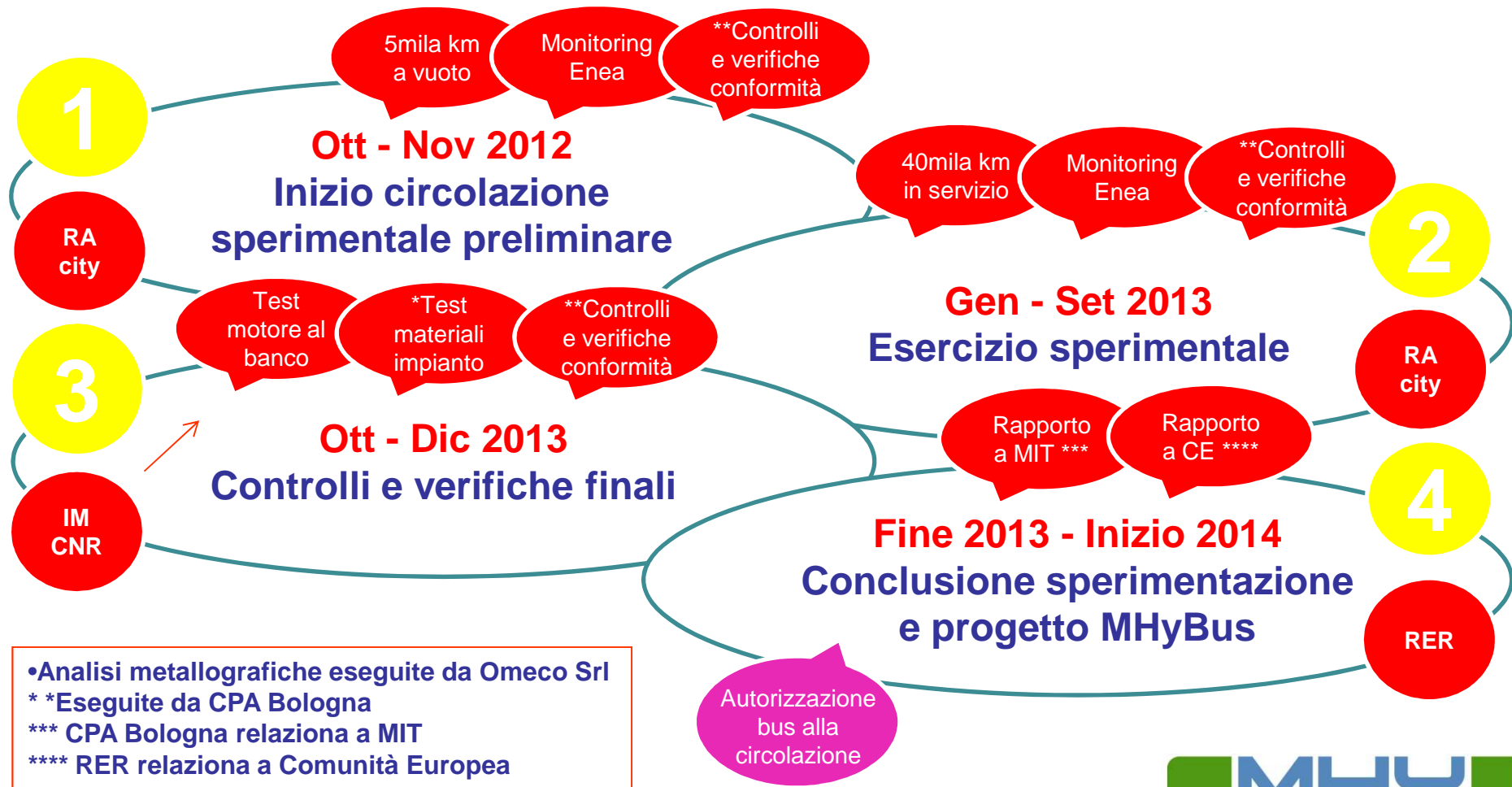


Fasi preliminari della sperimentazione





Fasi operative su strada della sperimentazione





Punti di forza della tecnologia idrometano





Prospettiva possibile a breve termine in START





Presentazione terminata
grazie dell'attenzione

Dott. Vittorio Cazzola
Consulente START Romagna
per il progetto MHyBus
Cell. +39 348.5913791
e-mail: vittoriocz@gmail.com

