All attenzione de…………………………….  
  
come d' accordo, Vi aggiorno sulla tecnologia che abbiamo disponibile e che sono venuto a promuovere;  
credo questa abbia un potenziale che le permetta di restare invariata per i prossimi 20-30 anni.  
ed e' composta da due diverse tecnologie assemblate (ma attuabili anche singolarmente)   
  
**La prima tecnologia:** del tutto simile a quella dell [Hybus Pininfarina](http://www.veicolicommerciali24.it/articolo/353/pininfarina-presenta-hybus-lautobus-sostenibile/" \t "_blank)  
e' del POLIMI che attraverso lo [spinoff ECO-Hybrid](http://www.ricerca.polimi.it/index.php?id=4940" \t "_blank)  
ha disponibile la modifica-revamping di vecchi bus euro 0 ed euro 1 (1990...),   
trasformandoli in un mezzi elettrici sostenuti da un generatore a metano 1500cc euro 6  
  
La base della trasformazione riguarda la meccanica dei mezzi (esempio i bus Iveco 940 turbocity) in cui tutta la catena cinematica (motore 9400cc diesel, cambio, frizione) viene sostituita da:

\*un motore elettrico sulla differenziale, o due , uno per ruota…  
\*una piccola batteria (pseudo capacitori ENEA) che da sola può dare energia alla trazione per soli 10 kilometri, diminuendo costi perche durature (>30 anni di vita) ed con cicli di carica/scarica veloce.  
\*un generatore 1500cc della Punto o un rotativo a metano....  
  
recuperando energia quando non si chiede coppia, si recupera energia in due fasi: sia dalla decelerazione che dalla vera e propria frenata, mantenendo comunque i freni tradizionali (di emergenza);  
nel ciclo urbano, si può risparmiare l' 80% del costo combustibile.  
Questo sistema, permette di avere automezzi **paragonabili al nuovo**,   
dato che contemporaneamente si prevede anche un completo ricondizionamento di ogni sua parte (carrozzeria, sterzo, freni, soffietti ed IE).  
ad un costo di rigenerazione che è inferiore a un terzo di un pari categoria rispetto al nuovo.   
e permette di rimettere in servizio mezzi dismessi già fermi in deposito (riutilizzando capitale immobilizzato)

MANODOPERA: Su un dato investimento, la quota manodopera/ materie prime, passa dal 15% al 60%!!  
mentre i costi della Materia Prima e commercializzazione , passano dal 85% del nuovo al 40% del RIGEN  
(circa **100K** euro uno di cui **60K** in manodopera e **40K** di materia prima,   
sul nuovo al costo di **>300K** uno, su 100K abbiamo solo **15K** in Manodopera e **85K** di Materia prima).

**Da notare che se la manodopera fosse interna, il costo sarebbe di meno di 40 000 euro in calando!!**

MANUTENZIONE: altro vantaggio, e' che il costo se pure di un piccolo guasto meccanico a un motore tradizionale, sarebbe paragonabile alla sostituzione completa dell’ intero generatore in questo sistema (motore fiat 1500cc) e i tempi sarebbero abbattuti (mezz'ora)  
il costo del motore generatore, e’ comunque inferiore al solo impianto di iniezione di un autobus standard

AMMORTAMENTO: Un autobus tradizionale nuovo ad esempio EURO6 sarà soggetto a deperimento,   
mentre questa tech ha lo chassis-autobus è elettrico che avrà una affidabilità paragonabile a quella dei tram Breda di Milano, i quali funzionano fin dal 1928 e sono tutt’oggi operativi!!   
Con un generatore EURO6 come fosse un optional, e che sarà sempre facilmente sostituibile   
Questo permettera un ulteriore grossa riduzione del costo dell ammortamento dei mezzi

**LA seconda tecnologia** e' di ENEA e riguarda la parte aerea e l’ infrastruttura fissa, cioe’ la rete di alimentazione…ed e’ adattabile a richiesta sia alla line tipo filobus che tram, ma....con una modifica sorprendente!

[ZEROFILO BUS ENEA](http://titano.sede.enea.it/Stampa/skin2col.php?page=eneaperdettagliofigli&id=156)

premesso che la ricarica per induzione (da sotto il manto stradale) potrebbe essere buona nei parcheggi, o al solo capolinea, questo tipo di ricarica non e' buona nei circuiti urbani dei bus, perche richiede un estrema precisione nel punto di arresto....  
mentre questo pantografo oltre a permette di attaccarsi alla rete esistente del filobus o dei tram,

§ CABLANDO le pensiline adiacenti a linee ad alta tensione come quelle di Metro, Circumvesuviana o Cumana, fornendo le stesse pensiline di soli 5-6 mt di mono o bifilare; questo permetterà una ricarica velocissima dell’ accumulatore che i tram-filobus NON hanno…il tutto nel tempo dei 10/15 secondi in cui i passeggeri scendono e salgono sul mezzo....dando l’autonomia in pura alimentazione elettrica per quei 7-10 kilometri necessari ad arrivare a una pensilina successiva  
  
A Napoli, questo permetterà di avviare il generatore a combustibile (metano) per tempi ridottissimi o per emergenza; quindi si copriranno i percorsi urbani al 99% in puro elettrico.  
Mentre il generatore, permette di superare una pendenza a pieno carico del 14%

I due motori elettrici (uno per ruota) sono da 160kW ed hanno una torsione di ben 16000Nm alla ruota.

L’elettronica, e’ compatta ed economica dato che l’alimentatore (DC/AC) diventa anche caricabatteria (DC/DC) naturalmente alla tensione di rete filobus di 750Volt

**Elettronica e motori sono gia testati e rodati** sul nuovo, dato che stanno già circolando 100 bus come preserie …ed hanno percorso 12 milioni di kilometri senza avere problemi…

**NB:** questo sistema puo essere anche ampliato sulla rete a basso voltaggio 220V ma deve comprendere accumulatori (distribuiti) propedeutici a una trasformazione della rete in SMART GRID!!

Confidando nella vostra attenzione e preparazione, credo vi risulterà evidente la validità del sistema e quindi pure la sua capacita di attrazione di vari interessi, specialmente ecologici oltre ad economici; il tutto coerente anche con il principio della Decrescita felice delle 3R (riciclo-recupero-riduzione)

Se si riuscisse a soddisfare il presupposto di avere almeno un centinaio di mezzi da modificare, ottenibile per affido diretto (dato che si riqualifica il parco mezzi esistente, già di proprietà del cliente ) ed evitando do passare per il bando europeo obbligatorio per l’acquisto del nuovo; si potrebbe pensare di riaprire l’azienda Irisbus  
  
Comunque, si potrà cominciare con numeri inferiori anche presso autofficine aziendali di ANM .

Saluti da Mirco Sangalli 3474078367

