

Mobilità sostenibile

A cura di Alberto Monteverdi - Responsabile Area Comunicazione e Formazione UNI



In questo dossier parliamo di mobilità sostenibile, ovvero di un concetto di mobilità da applicare per soddisfare gli attuali bisogni – o quelli dell'immediato futuro – che non comprometta le esigenze di mobilità delle generazioni future.

Che si tratti di trasporto privato o pubblico, familiare o individuale, automobilistico o ciclistico, tutti gli operatori si stanno adoperando per raggiungere obiettivi di compatibilità ambientale e sostenibilità di lungo periodo, con investimenti (intelletuali e finanziari) molto ingenti che richiedono necessariamente un quadro tecnico normativo di riferimento che ne garantisca l'interoperabilità più ampia possibile, anzi – considerata la posta in gioco – planetaria...

Le azioni di sostenibilità di breve periodo riguardano la riduzione dei consumi dei combustibili tradizionali, l'aumento dell'efficienza dei motori, l'uso di miscele con carburanti vegetali e il maggiore ricorso ai carburanti fossili alternativi.

Le case automobilistiche hanno fatto moltissimo nel campo della riduzione dei consumi e dell'aumento dell'efficienza, gli operatori italiani sono all'avanguardia tecnologica con soluzioni pluripremiate (anche dal mercato) come Multiair e Multijet: se il processo di rinnovo del parco macchine circolante non subirà troppo l'attuale crisi economica l'impatto di queste tecnologie potrà essere significativo.

Anche per quanto riguarda gli autoveicoli ali-

mentati a gas l'Italia detiene una leadership: oltre che tecnica anche a livello di normazione mondiale (ISO TC 22 SC 25). Negli anni la normazione ha risolto problemi di sicurezza e di interoperabilità tra auto e sistema di rifornimento, ma un elemento determinante per lo sviluppo su vasta scala dell'alimentazione a gas è la rete di rifornimento, attualmente non in grado di soddisfare una domanda crescente. La normazione – questa volta in stretta sinergia con la legislazione nazionale – sta cercando di risolvere anche questo problema: è infatti in arrivo un sistema di rifornimento "privato" che preleverà il gas dalla rete domestica, lo comprimerà e sarà in grado di rifornire le autovetture, quasi come un distributore condominiale!

Nel medio periodo le azioni più significative saranno lo spostamento verso nuove fonti di energia, l'uso delle energie rinnovabili e il più ampio ricorso alla trazione elettrica.

In concreto, l'argomento della trazione elettrica/ibrida è quello di maggiore attualità. Dalle realizzazioni che vengono prodotte a getto continuo, in Italia e all'estero, si rivela una tecnologia tutto sommato giovane, che va sperimentando diverse architetture, senza che per il momento si sia stabilizzata ancora una configurazione "vincente".

Tutta l'industria autoveicolistica mondiale, inclusa la nostra industria nazionale, è impegnata in crescenti importanti investimenti sul tema della trazione elettrica, dei sistemi di accumulo e di ricarica, ed anche in questo

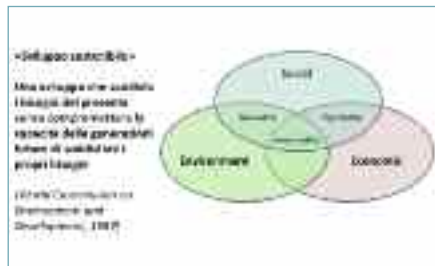
campo la standardizzazione tecnica corre a fianco della ricerca per supportarne l'applicabilità industriale a livello europeo e mondiale: gli obiettivi della normazione per gli automezzi "plug-in" (cioè ricaricabili, tramite una vera e propria rete di rifornimento) sono la garanzia di interoperabilità e di connettività tra la rete e il caricabatterie in tutti i paesi dell'Unione; la garanzia di interoperabilità e di connettività tra il caricabatterie, il veicolo e la batteria rimovibile; la soluzione di tutte le tematiche relative alla "ricarica intelligente"; la soluzione dei rischi per la sicurezza e la compatibilità elettromagnetica dei caricabatterie conformemente alle direttive applicabili. Un mandato della Commissione Europea ha proprio dato al CEN, CENELEC ed ETSI l'incarico di definire un quadro normativo che risolva questi problemi per sviluppare una vera e propria elettromobilità europea.

Infine, non bisogna trascurare l'impatto ambientale del trasporto pubblico locale e le potenzialità dei motocicli elettrici. Il primo vede l'associazione di categoria nazionale impegnata in azioni di monitoraggio e ottimizzazione dell'uso dei veicoli e di innovazione del prodotto/servizio, il secondo è un fenomeno in crescita, il cui successo è fortemente influenzato dal miglioramento della qualità del prodotto (leggerezza, durata, affidabilità) ma che deve fare i conti con una rete stradale pensata solo per le auto e con una cultura della mobilità poco rispettosa delle due ruote...

Mobilità sostenibile, il contributo di CUNA

Nel 1987 la Commissione sull'Ambiente e lo Sviluppo dell'ONU pubblicò un report, "Our Common Future" (conosciuto come "Brundtland Report", dal nome della Presidente svedese della Commissione) che definiva lo "Sviluppo sostenibile" come "sviluppo che soddisfa i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i loro bisogni".

SOSTENIBILITÀ



Il concetto di sostenibilità (fonte Fiat Auto)

Il concetto di sostenibilità viene esteso al tema della mobilità, intendendo per mobilità sostenibile un sistema che raggiunga un equilibrio nel tempo rispetto alle seguenti criticità:

- 1) Inquinamento atmosferico, emissioni di gas serra;
- 2) Consumo energetico e disponibilità di energia;
- 3) Governo della congestione stradale dovuta al traffico veicolare.

Vogliamo nel seguito dare qualche indicazione sulle soluzioni tecniche ed industriali in sviluppo per i primi due fondamentali aspetti, cioè la riduzione e la messa in equilibrio delle emissioni di gas serra, che minaccia l'ecologia globale del pianeta, e la ricerca e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, non più dipendenti dai combustibili fossili.

Il problema accennato al 3° punto riguarda invece la regolazione dei flussi del traffico, attraverso l'intervento delle pubbliche autorità, sia per gli aspetti relativi agli investimenti in infrastrutture, che per la regolazione dei comportamenti individuali, cercando il giusto equilibrio tra mobilità individuale privata, oggi con pochi vincoli in qualche centro urbano, e la sua più estesa limitazione verso l'utilizzo di sistemi di mobilità collettiva.

Non tratteremo oltre il tema in questo lavoro.

La CO₂ e l'effetto serra

La grande attenzione all'inquinamento e alla qualità dell'aria degli anni '90 e del primo decennio del nuovo secolo è stata affianca-

QUANTITÀ DEL CARBONIO ATMOSFERICO IERI E OGGI



QUANTITÀ DEL CARBONIO ATMOSFERICO IERI E OGGI



Il problema della CO₂

ta dalla preoccupazione per l' "effetto serra" cioè della emissione di gas "climateranti" e principalmente di CO₂ (che è direttamente proporzionale al consumo energetico). Ai Saloni dell' Auto degli ultimi anni le emissioni di CO₂ sono pubblicizzate con grande rilievo.

Ma le emissioni di CO₂ in atmosfera sono il risultato dell'utilizzo di combustibili fossili come fonte prevalente di energia; il fenomeno globale ha avuto negli ultimi due secoli una progressione impressionante, tanto che il contenuto di carbone in atmosfera a livello planetario continua ad aumentare di circa 4 miliardi di tonnellate all'anno (si vedano le due figure "Il problema della CO₂").

Di conseguenza, urgono provvedimenti affinché il bilancio torni in equilibrio, e l'aumento sia rallentato a breve e poi azzerato nel medio termine. Si impone quindi la ricerca di fonti di energia esenti dalla emissione di carbone, vedi nucleare e fonti rinnovabili.

Quali le priorità per la mobilità sostenibile?

Definito quanto sopra in termini generali, per quanto riguarda il comparto della mobilità è chiaro che i carburanti liquidi derivati dal petrolio, e cioè la benzina e il gasolio, dopo più di un secolo di diffusione occupano oggi, ed occuperanno per molto tempo ancora, un posto di assoluta preminenza per la trazione veicolare.

Indubbi vantaggi, che non si ritrovano in nessuno dei cosiddetti "carburanti alternativi" sono la reperibilità dei punti di rifornimento, la facilità e la rapidità del rifornimento stesso, la "densità energetica" di stoccaggio a bordo veicolo, che consentono autonomie di diverse centinaia di km.

Pertanto, nel breve termine, occorre ottimizzare l'utilizzo delle fonti energetiche fossili per la trazione, e insieme, sviluppare per il medio termine tecnologie di trazione alternative, e fonti energetiche primarie, con ridotte o nulle

IL RINNOVO DEL PARCO AUTO



Distribuzione di età del parco autoveicoli italiano

TECNOLOGIA MULTI AIR

- Nei motori a benzina tradizionale la massa d'aria intrappolata nei cilindri è controllata mantenendo l'apertura della valvola di aspirazione costante e modificando la pressione a monte attraverso una valvola a farfalla.
- Uno degli vantaggi di questo tradizionale semplice controllo meccanico è che il motore spreca circa il 10% di energia in ingresso nel pompare l'aria di carico dal basso assorbimento di pressione alla pressione atmosferica di scarico.
- Una svolta fondamentale nel controllo della massa d'aria e di conseguenza nella tecnologia del motore a benzina si basa direttamente sulla misurazione dei cambi d'aria nel punto d'ingresso del cilindro grazie all'avanzato controllo elettronico delle valvole di aspirazione mantenendo contemporaneamente una costante e naturale pressione a monte.

La tecnologia multi-air

emissioni di carbone in atmosfera.

In sintesi si possono elencare i temi di sviluppo verso la mobilità sostenibile qui di seguito elencati.

Nel *breve termine*, periodo ancora di utilizzo prevalente dei combustibili fossili, le priorità sono:

- 1) incentivare il rinnovo del parco circolante degli autoveicoli;
- 2) sviluppare e portare sul mercato le nuove tecnologie di risparmio per i motori a combustione interna;
- 3) estendere l'utilizzo di combustibili alternativi a basso contenuto di carbone, principalmente metano e gas liquido;
- 4) estendere l'utilizzo di miscele di carburanti tradizionali con biocarburanti di seconda generazione.

Nel *medio-lungo termine* occorre sostituire gradualmente ai combustibili fossili nuove

fonti di energia e nuovi vettori energetici per il trasporto e lo stoccaggio dell'energia stessa;

- 5) le nuove fonti di energia saranno rinnovabili, e/o nucleari, i biocarburanti manterranno comunque un ruolo limitato;
- 6) Nuovi vettori energetici potranno solo essere combinazione di elettricità e di carburanti sintetici sviluppati e utilizzati con tecniche di "sequestrazione" della CO₂. Non pensiamo all'idrogeno in quanto troppo difficile da trasportare e stoccare.

Analizziamo rapidamente i punti sopra elencati:

- 1) incentivare il rinnovo del parco circolante degli autoveicoli.

Gli autoveicoli oggi in commercio incorporano tutti gli investimenti e gli sviluppi tecnologici che hanno comportato negli ultimi 15 anni l'ab-

battimento del 90% delle emissioni inquinanti, e riduzioni dell'ordine del 20% dei consumi e quindi delle emissioni di CO₂.

Il rinnovo del parco circolante è però lento; ad esempio in Italia, con una età media del parco intorno a 8/9 anni abbiamo ancora livelli di emissioni e consumi della vecchia tecnologia.

2) Sviluppare e portare sul mercato ulteriori innovazioni tecnologiche di risparmio per i motori a combustione interna.

Il potenziale di miglioramento dei motori a combustione interna è ancora considerevole, le industrie motoristiche di tutto il mondo lavorano a sviluppare questo potenziale, ad un ottimo livello anche l'industria Italiana.

Per i *motori a benzina* citiamo la tecnologia Multi-air, un vero salto nella riduzione dei consumi, e poi lo sviluppo delle applicazioni della sovralimentazione che permette di utilizzare a pari prestazioni motori più piccoli, più leggeri e con ridotti consumi, ed ancora la iniezione diretta di benzina possibile grazie alle perfezionate tecniche di controllo della combustione.

Per i *motori diesel* un passo avanti fondamentale è stata l'introduzione ed il perfezionamento, nell'ultimo decennio, della iniezione a controllo elettronico; è stata una innovazione dirompente, anch'essa perfezionata in Italia, che ha completamente cancellato la tecnologia precedente e che ha permesso di realizzare il vecchio sogno dei motoristi, e cioè l'iniezione ad altissima pressione.

Questa tecnica è ancora ricca di potenziali miglioramenti dei consumi affinando sempre più la tecnologia di controllo dell'iniezione del gasolio.

Maggiori dettagli si ritrovano nelle figure "La tecnologia multi-air", "Piccolo è bello" e "Il sistema di iniezione diesel ad altissima pressione".

3) Estendere l'utilizzo di combustibili alternativi a basso contenuto di carbone, principalmente metano e gas liquido.

I combustibili gassosi, e cioè il metano o CNG, (compressed natural gas) di cui esistono abbondanti riserve fossili, ed il GPL (gas di petrolio liquefatto), che è un sottoprodotto della raffinazione del petrolio, presentano un minore emissione di carbonio; in particolare il metano è molto vantaggioso, perché quasi totalmente esente anche da emissioni inquinanti.

In particolare in Italia, l'uso del metano in autotrazione, iniziato negli anni '40 nell'area nord-orientale, si è diffuso a partire dagli anni '50 in tutto il Paese, dando luogo ad una industria nazionale dei componenti e delle stazioni di rifornimento di prim'ordine, oggi considerata leader su scala mondiale..

Questi sviluppi, unitamente alla decisione dei costruttori di veicoli di inserire le versioni a metano in molti modelli della gamma, hanno innescato un intenso ed efficace "circolo vir-

IL RIDIMENSIONAMENTO DEL MOTORE TURBO

La riduzione della cilindrata del motore a coppia costante permette il contenimento del consumo di carburante grazie a:

- ❖ Riduzione delle perdite nella fase di pompaggio
 - > Una cilindrata inferiore per ogni giro del motore;
 - > Maggiore carico medio sul ciclo di guida (assunzione di una pressione media più alta);
- ❖ Riduzione delle perdite causate dall'attrito
 - > Parti piccole in movimento;
- ❖ Gas che riduce il passaggio di calore
 - > Area d'intervallo superficiale ridotta;
 - > Distanza ridotta del percorso della fiamma (combustione veloce – riduzione della durata dello scambio di calore dei gas).



Moderna multi-valvola per bombole di metano veicolari omologata R110. Include una valvola manuale, una elettrovalvola, una valvola imitatrice di flusso ed un fusibile (PRD)

emissioni nocive e meno CO₂), caratteristica, quest'ultima, assai apprezzata dalle giovani generazioni, di elevata coscienza ambientale. Oggi si contano in Italia oggi 750 punti di rifornimento, con un aumento nel quinquennio del 50%. Anche questa crescita è molto rilevante, ed è interessante rilevare che la tecnologia delle stazioni di rifornimento è tutta italiana. Il metano si è in buona sostanza affermato come il vero, e al momento l'unico, combustibile alternativo ai prodotti petroliferi, sia per la mobilità privata sia per il trasporto pubblico locale; ma per avere una idea di quanto è ancora lunga la strada di sostituzione dei prodotti petroliferi stessi, si consideri che il numero di veicoli a metano, pur importante in assoluto, è del 2-3% di tutti i veicoli circolanti, e che ci sono voluti almeno 15 anni di ricerca, sviluppo, e coscienza ambientale per arrivare a questo risultato.

L'attività di standardizzazione per i veicoli alimentati con combustibili gassosi

Vogliamo accennare anche alla intensa attività di standardizzazione che ha portato ad avere norme tecniche di sicurezza che hanno permesso l'utilizzo dei combustibili gassosi a livello internazionale, e che ha visto come protagonisti gli specialisti italiani attraverso l'attività di UNI e del suo Ente Federato Cuna.

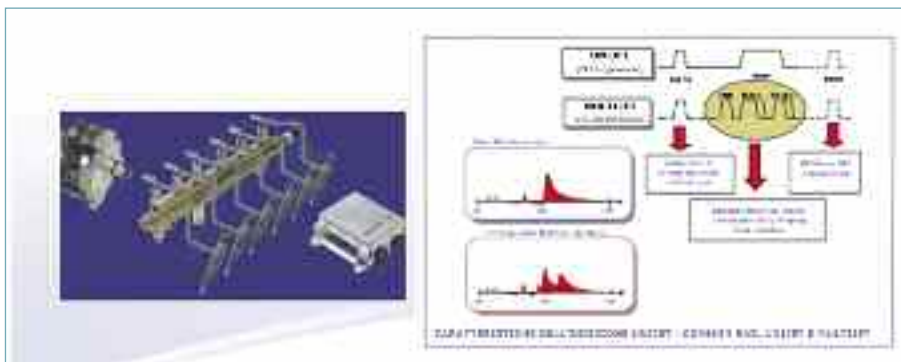
Gli standard ed i regolamenti sono in vigore da molto tempo, l'attività, concentrata in ISO, continua per gli aggiornamenti ai nuovi sviluppi, soprattutto per quanto riguarda la sicurezza dei componenti e delle bombole ad alta pressione.

Fu proprio l'industria italiana che, ebbe ruolo di "leader" allorché, fin dall'inizio, apparve chiara l'esigenza di adottare una normativa internazionale che permettesse una omologazione dei veicoli al di fuori dell'ambito nazionale, anche se forzatamente ciò costringeva a rinunciare a realizzazioni e metodi di prova che erano stati sviluppati specificatamente in Italia.

Venne dunque elaborato in sede ECE-ONU (Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni unite, con sede a Ginevra), e quindi con il contributo di tutti gli Enti Ministeriali competenti, sostenuti dall'industria, un Rego-

"Piccolo è bello"

IL CONCETTO MULTIJET - COMMON RAIL



Il sistema di iniezione diesel ad altissima pressione

CARBURANTI CON BASSO CONTENUTO DI CARBONIO (CNG, LPG)

FUEL	CO ₂ thermal emission factor [g/kWh]	Engine efficiency on NEDC Cycle (%)	CO ₂ mechanical emission factor [g/kWh]	
Gasoline	242	13%	1274	reference
Diesel	249	24%	1030	-19%
LPG	215	19%	1132	-51%
CNG	181	18%	853	-26%

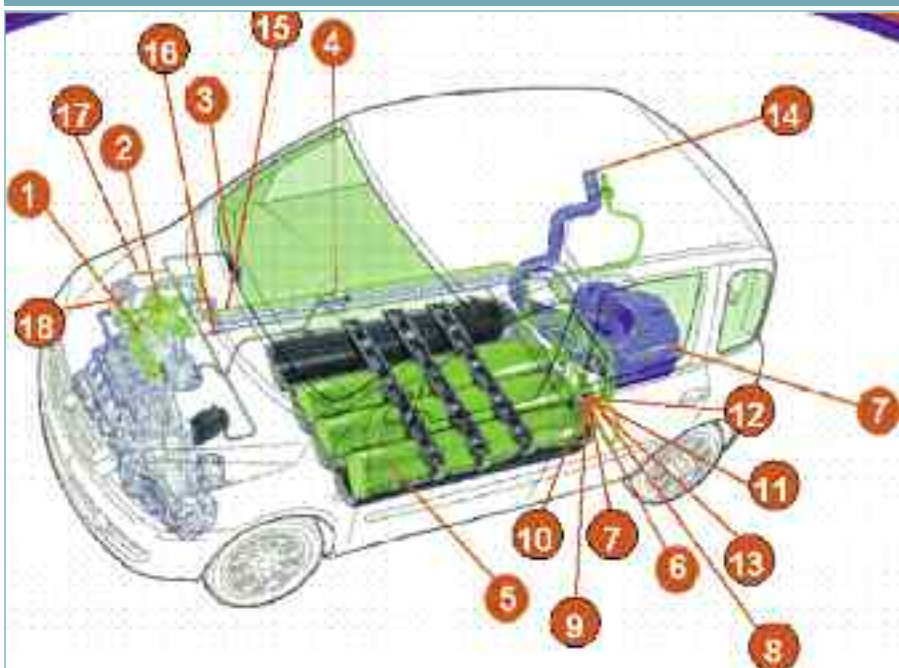


Confronto tra combustibili liquidi e gassosi

tuoso" che ha portato ad una rilevante diffusione, con un incremento pari a due cifre su base annuale, delle autovetture alimentate a metano, principalmente quelle nuove di fabbrica (cosiddette "OEM") e in parte anche di quelle trasformate già circolanti ("retrofit").

Il metano è apprezzato perché è sicuro, è disponibile (la rete dei metanodotti in Italia è estesa capillarmente) è economico (meno del 50% della benzina) ed è ambientalmente molto vantaggioso (avendo una molecola molto semplice rispetto agli idrocarburi produce meno

COMPONENTI DI UN VEICOLO A METANO E RELATIVE NORMATIVE



1) Injector for CNG: ISO 15500-7 or Gas/air Mixer: ISO 15500-11	10) Excess flow valve: ISO 15500-14
2) Pressure regulator: ISO 15500-9	11) Gas flow adjuster: ISO 15500-10
3) Pressure indicator: ISO 15500-8	12) Check valve: ISO 15500-3
4) Manual valve: ISO 15500-4	13) Gas-tight housing and ventilation hose: ISO 15500-15
5) CNG cylinders: ISO 11439	14) NGV refueling connector: ISO 14469-1
6) Manual cylinder valve: ISO 15500-5	15) Rigid fuel line: ISO 15500-16
7) Automatic Valve (solenoid valve unit): ISO 15500-6	16) Flexible fuel line: ISO 15500-17
8) Pressure relief device (PRD): ISO 15500-13	17) Fitting: ISO 15500-19
9) Pressure relief valve (PRV): ISO 15500-12	18) Filter: ISO 15500-18

Standards di carattere generale:- ISO 15500-1 - ISO 15500-2 - ISO 15501-1 - ISO 15501-2

lamento Internazionale, pubblicato a fine 2000 e recepito in Italia l'anno successivo. Tale regolamento, il notissimo R110, presentava una rigorosa classificazione dei componenti, delle condizioni di prova per la loro omologazione e delle prescrizioni installative a bordo dei veicoli. Per l'Italia fu definito un periodo transitorio di convivenza del nuovo Regolamento con le vecchie disposizioni nazionali.

Divenne così possibile, finalmente, anche per le autovetture a metano, almeno quelle di fabbrica, che una omologazione in un paese fosse valida anche in sede europea, con evidenti benefici per l'industria.

Nel contempo, in sede più allargata, in ambito ISO, si venivano formulando gli standard per i componenti degli impianti veicolari metano.

Va rilevato, al proposito, che l'attività di normazione si va sempre più orientando, da vari anni, ad una attività sovranazionale, volta a definire regole "armonizzate" valide in ambienti sempre più estesi, con ovvii vantaggi per gli sviluppi tecnici e gli scambi commerciali. Pertanto anche l'attività degli enti di normazione italiani, e, per il settore "automotive" di CUNA, ha spostato il suo baricentro sia verso gli Enti Europei (CEN) sia verso gli Enti Sovranazionali (ISO e IEC).

CUNA, come federato UNI e quindi come Ente Normatore Italiano, è responsabile di varie segreterie ISO. Regge inoltre, attraverso le sue Commissioni Tecniche, tutta l'attività italiana di supporto alla normazione sopranazionale nel settore autoveicolistico.

E in definitiva l'adesione a CUNA, e cioè ad un Ente accreditato presso ISO tramite UNI, è

ELENCO DELLE PRINCIPALI NORME ISO RELATIVE A COMPONENTI E SISTEMI PER VEICOLI A GAS METANO

Veicoli stradali - Componenti di alimentazione del sistema a gas naturale compresso

ISO 15500-1:2000 Part 1: General requirements and definitions

ISO 15500-2:2001 Part 2: Performance and general test methods

ISO 15500-3:2001 Part 3: Check valve

ISO 15500-4:2001 Part 4: Manual valve

ISO 15500-5:2001 Part 5: Manual cylinder valve

ISO 15500-6:2001 Part 6: Automatic valve

ISO 15500-7:2002 Part 7: Gas injector

ISO 15500-8:2001 Part 8: Pressure indicator

ISO 15500-9:2001 Part 9: Pressure regulator

ISO 15500-10:2001 Part 10: Gas-flow adjuster

ISO 15500-11:2001 Part 11: Gas/air mixer

ISO 15500-12:2001 Part 12: Pressure relief valve (PRV)

ISO 15500-13:2001 Part 13: Pressure relief device (PRD)

ISO 15500-14:2002 Part 14: Excess flow valve

ISO 15500-15:2001 Part 15: Gas-tight housing and

ventilation hose

ISO 15500-16:2001 Part 16: Rigid fuel line

ISO 15500-17:2001 Part 17: Flexible fuel line

ISO 15500-18:2001 Part 18: Filter

ISO 15500-19:2001 Part 19: Fittings

ISO 15500-20:2007 Part 20: Rigid fuel line in material other than stainless steel

Veicoli stradali - Sistema di alimentazione del gas naturale compresso

ISO 15501-1:2001 Part 1: Safety Requirements

ISO 15501-2:2001 Part 2: Test methods

Veicoli stradali - Connettore di rifornimento del gas naturale compresso

ISO 14469-1:2004 Part 1: 20 MPa (200 bar) connector

ISO 14469-1:2007 Part 2: 20 MPa (200 bar) connector, size 2

ISO 14469-1:2006 Part 3: 25 MPa (250 bar) connector

Bombole a gas (ISO TC 58)

UNI EN ISO 11439:2002 Bombole per gas -

Bombole ad alta pressione per stoccaggio di gas naturale utilizzato come carburante a bordo di autovetture

UNI EN ISO 11114-1:1999 - Bombole trasportabili per gas - Compatibilità dei materiali della bombola e della valvola con i gas contenuti - Materiali metallici

UNI EN ISO 11114-2:2002 - Bombole trasportabili per gas - Compatibilità dei materiali della bombola e della valvola con i gas contenuti - Materiali non metallici

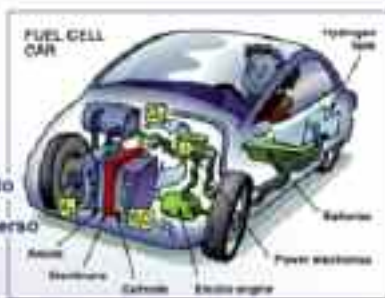
UNI EN ISO 11114-3:1999 - Bombole trasportabili per gas - Compatibilità dei materiali della bombola e della valvola con i gas contenuti - Prova di accensione spontanea in atmosfera di ossigeno

UNI EN ISO 11114-4:2005 - Bombole trasportabili per gas - Compatibilità dei materiali della bombola e della valvola con i gas contenuti - Parte 4: Metodi di prova per la scelta dei materiali metallici resistenti all'infragilimento da idrogeno

VEICOLI A CELLA ELETTRICA DI COMBUSTIBILE

Il sistema di trasporto a idrogeno è basato, a lungo termine, su due processi elettrolitici: l'elettrolisi e la cella a combustibile.

Inoltre, tra la conversione dell'energia elettrica in idrogeno mediante elettrolisi e la riconversione dell'idrogeno in elettricità con celle a combustibile l'energia del gas trasportato deve essere compresso o liquefatto; e deve essere distribuito da veicoli di superficie attraverso condotte già esistenti.



- L'efficienza del sistema nella sua interezza e lo stoccaggio dell'idrogeno rappresentano seri problemi di ordine fisico.
- Anche la vita delle celle a combustibile rappresenta un problema tecnologico fondamentale.

Idrogeno e veicoli a fuel cell



Il bus a idrogeno, in esercizio a Torino per le Olimpiadi del 2006

il mezzo che ha l'industria italiana per potere contribuire alla evoluzione tecnica delle norme.

Per quanto qui interessa, è importante segnalare che sia la Presidenza che la Segreteria del Sottocomitato ISO TC22/SC25, "Veicoli a combustibile gassoso", sono italiane, a riconoscimento della "primazia" italiana in questo campo della tecnica.

Tornando all'attività normativa ISO, in ambito TC22/SC25, un primo importante risultato fu raggiunto con la formulazione delle norme sui connettori di rifornimento che, come disegno, non erano coperti dal Regolamento 110.

Furono elaborati, in sede ISO, gli standard ISO 14469, definendo finalmente, a partire dal 2004, dei raccordi unificati per le vetture (14469-1) e, per portate più elevate, per i veicoli industriali (14469-2).

Fu così posto fine al banale e fastidioso problema della non compatibilità dei bocchettoni di rifornimento dei veicoli, che per lungo tempo erano stati divisi tra "italiani" e "non italiani",

favorendo l'uso improprio di vari "raccordi" e "adattatori" per rifornire veicoli "forestieri". Procedeva poi in parallelo anche un lavoro di formulazione di standard per la qualificazione dei componenti e degli impianti a gas naturale per i veicoli stradali con particolare riguardo alla sicurezza.

Furono quindi progressivamente generati, nella prima metà del nostro decennio, gli standard ISO della serie 15500 (relativi ai componenti degli impianti metano a bordo veicolo), 15501 (sicurezza e ai metodi di prova degli impianti completi) e 14469, connettori di rifornimento. Fu un lavoro abbastanza complesso, che portò alla formulazione di ben 25 standard, nell'arco di sette anni.

In parallelo, venivano sviluppate da un altro Comitato Tecnico, ISO TC 58 (Gas Cylinders) le norme relative alle bombole.

Nella figura "Componenti di un veicolo a metano e relative normative" è riportata una panoramica delle norme relative ad un veicolo a metano, elencate più in dettaglio nel-

la tabella "Elenco delle principali norme ISO relative a componenti e sistemi per veicoli a gas metano".

Un accenno all'idrogeno

L'idrogeno non è una fonte di energia esistente in natura, deve essere prodotto utilizzando altre fonti di energia primaria.

Disponendo di idrogeno a bordo del veicolo lo si può utilizzare in un tradizionale motore a combustione interna, oppure per produrre energia elettrica tramite fuel cell ed alimentare la trazione elettrica.

Ma il primo problema, cioè la fonte di energia primaria, rimane aperto, così come il secondo, cioè il trasporto e lo stoccaggio a bordo veicolo.

Non sono comunque mancate in Italia le esperienze pilota.

Infatti, in occasione delle Olimpiadi del 2006 circolò a Torino un bus a propulsione elettrica in configurazione ibrida, con il generatore elettrico costituito da un cella a combustibile alimentata ad idrogeno gassoso.

Il progetto era stato portato avanti da un consorzio di aziende italiane, con una architettura del sistema di propulsione (ibrido serie) ripresa oggi in tutta Europa. Fu però dimostrato che la tecnologia delle celle a combustibile e dello stoccaggio dell'idrogeno a bordo era ancora lontana da una pratica applicazione veicolare.

Alla stessa conclusione giungevano più o meno gli altri costruttori ed enti di ricerca che in quegli anni si erano spesi, con grandi aspettative, sulla trazione a idrogeno.

4) Estendere l'utilizzo di miscele di carburanti tradizionali con biocarburanti di seconda generazione

I carburanti di origine vegetale o biologica, sono "rinnovabili", cioè non esauriscono le riserve fossili, ed hanno un bilancio equilibrato per la CO₂, in quanto ritorna in atmosfera la stessa CO₂ che dall'atmosfera è stata prelevata nel ciclo vegetativo.

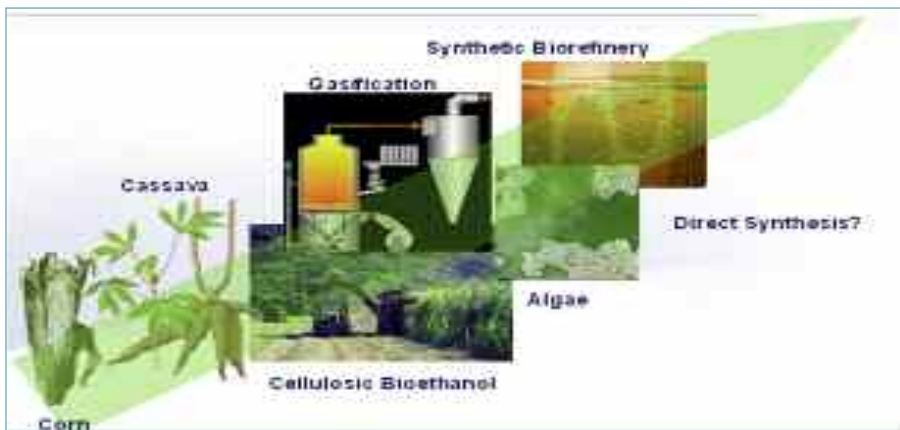
Essi rappresentano già un contributo visibile, in quanto in Europa i carburanti in commercio sono già miscelati con il 5% di bioetanolo o biodiesel di origine vegetale; è notevole inoltre l'esempio del Brasile, dove l'impiego di bioetanolo è prevalente rispetto agli idrocarburi di origine fossile, data la capacità del paese di produrre grandi masse vegetali distillabili.

Sono in sviluppo tecniche di coltivazione e di produzione di biocarburanti che possono portare significativi contributi senza entrare in competizione con le produzioni agricole per l'alimentazione umana.

Un cenno al biogas, o biometano, di origine organica

L'uso del gas di fermentazione di rifiuti urbani, cosiddetto bio-gas (misto di metano, anidride carbonica e varie impurezze) trova vasta ap-

TABELLA DI MARCIA RIFERITA ALL'ANDAMENTO DEI BIOCARBURANTI



Sviluppo dei biocarburanti

RISORSE ALTERNATIVE - STRATEGIA DI FUSIONE



Panorama generale dei carburanti e dei sistemi di trazione veicolare

BATTERIE DEI VEICOLI ELETTRICI

La trazione elettrica "pura" (cioè unica) è un'ottima soluzione in termini di sostenibilità ambientale, se l'elettricità proviene da fonti non fossili:

- Emissioni locali zero
- Riduzione dei costi di manutenzione

Attuali ostacoli alla diffusione della tecnologia delle batterie per veicoli elettrici EV:

- Bassa energia specifica – gamma limitata
- Costi elevati
- Tempi lunghi di ricarica

La sfida è quella di superare gli attuali limiti delle batterie elettriche

Limiti dei veicoli elettrici

plicazione nella generazione di energia elettrica con motori a combustione interna stazionari, ma per l'uso veicolare va ulteriormente depurato, e allora prende il nome di biometano.

La ricerca su biogas-biometano ottenuto da

fermentazione di rifiuti solidi o residui organici procede in tutta Europa, specie Svizzera e Paesi Nordici. Evidentemente, però, per la situazione italiana (metano diffuso capillarmente e a buon mercato) la generazione di biometano per il trasporto stradale non è economi-

camente conveniente.

5) Le nuove fonti di energia saranno rinnovabili, e/o nucleari, i biocarburanti manterranno comunque un ruolo limitato

L'evoluzione dalle fonti di energia fossile verso fonti rinnovabili comporterà un lungo periodo di convivenza di un mix complesso.

Le fonti di energia fossile, includendo anche il carbone fossile, non sono prossime all'esaurimento, mentre il problema di riportare in equilibrio il contenuto di carbone in atmosfera è ormai urgente.

Pertanto si continuerà ad utilizzare i combustibili fossili per produrre energia con tecniche di "sequestro" per la CO₂, accanto allo sviluppo di fonti alternative, nucleare o rinnovabile. Occorre sempre sottolineare che la fonte nucleare ad oggi è l'unica fonte che fornisce importanti quantità di energia senza alcun impatto con l'atmosfera.

Per quanto riguarda la mobilità occorre porre attenzione alla funzione di energy carrier, o vettore energetico, perché l'energia deve essere trasportata e resa disponibile sul territorio per il rifornimento a bordo veicolo.

Questi concetti sono sintetizzati nella figura "Risorse alternative. Strategia di fusione".

Da notare che il carburante liquido (ma anche gassoso), che è oggi il vettore energetico assolutamente affermato e diffuso, avrà un ruolo anche in futuro, affiancato però dal vettore elettrico, che diventerà importante anche per il trasporto e lo stoccaggio a bordo veicolo dell'energia per la trazione elettrica, tuttavia ancora oggi fortemente limitata dalla scarsa capacità di accumulo delle batterie e dal loro elevato costo (vedi le figure "Batterie dei veicoli elettrici" e "Risorse alternative. Strategia di fusione").

6) Nuovi vettori energetici potranno solo essere combinazione di elettricità e di carburanti sintetici sviluppati e utilizzati con tecniche di "sequestrazione" della CO₂. Non pensiamo all'idrogeno in quanto troppo difficile da trasportare e stoccare.

Con queste premesse, l'argomento della trazione elettrica/ibrida è di grande attualità al giorno d'oggi, ed impegna una grande quantità di ricerca e di ricercatori, nelle università, presso i costruttori di veicoli e in una miriade di piccole imprese, e l'Italia non ha nulla da invidiare al resto del mondo. Dalle realizzazioni che vengono prodotte a getto continuo, in Italia e all'estero, si rivela una tecnologia tutto sommato giovane, che va sperimentando diverse architetture, senza che per il momento si sia stabilizzata ancora una configurazione "vincente"

Già nel 1996 si sperimentava a Torino un parcheggio per di interscambio per Pande elettriche, e qualche esemplare di vettura è sta-



Il prototipo "Philla"

NORME E REGOLAMENTI PER I VEICOLI ELETTRICI

	Norme		Regolamenti
	Aspetti Veicolari	Aspetti Elettrici	
Internazionale	Iso (Tc22)	Iec (Tc21/Sc214, Tc69/Sc234)	Un-Ece ('98)
Europeo	Cen (Tc301)	Cenelec (Clc/Tc64)	Un-Ece ('58); Ue
Nazionale	Uni/Cuna	Cei (Tc69)	Ministero dei Trasporti
Scopo	<ul style="list-style-type: none"> Definizione Requisiti Sicurezza Caratterizzazione Prestazionale Veicolo (Operative ed Energetiche) 	<ul style="list-style-type: none"> Caratterizzazione Componenti, Sistemi e Relative Prestazioni Allacciamento alla Rete Elettrica (Sicurezza, Standardizzazione Interfacce) 	<ul style="list-style-type: none"> Certificazione per Omologazione Veicoli

NORMATIVA – ASPETTI VEICOLARI

ISO TC22/SC21 - Veicoli Stradali a Propulsione elettrica

Scope: Standardisation in the field of

- Vehicle operation and vehicle safety
- Vehicle energy performance and energy measurements
- On-board electric energy storage systems for propulsion
- Safety of persons against electrical hazards
- Terminology and definition



NORMATIVA – ASPETTI ELETTRICI

Componenti e infrastrutture Electric standards activities



- IEC TC69 – Electrical components, safety, charger standards
- IEC SC23H and CEI TC69 - Connector standards
- Batteries - ISO TC22/SC21; IEC TC21 and SC21A:
 - Lead-acid
 - Lithium-Ion
 - Applications for hybrid vehicles
- Electrical equipment used for protection against electric shock, overheating, overcurrent and overvoltage (IEC and CENELEC TC64)

to dato in uso a Enti Pubblici.

Ma si può senz'altro affermare che i problemi di peso, ingombro, costo e smaltimento delle batterie impediscono per il momento la diffusione di veicoli puramente elettrici per la mobilità privata.

Anche in questo campo, la ricerca è assolutamente necessaria, perché la tecnologia è molto acerba.

Vogliamo citare a questo proposito il Prototipo "Philla", proposto da Regione Piemonte e realizzato nel 2009 da Centro Ricerche Fiat, Politecnico di Torino e da un team di imprese piemontesi, che costituisce un importante esempio di balzo in avanti rispetto allo stato dell'arte, con batterie alimentate da celle solari o da rete esterna, e con completa flessibilità e riciclabilità.

Perché il vettore energetico elettrico assuma un ruolo determinante e risolutivo per la mobilità sostenibile è necessario che la ricerca produca soluzioni capaci di superare gli attuali limiti delle batterie, ma occorrono anche investimenti per dotare capillarmente il territorio delle infrastrutture necessarie, per le quali varie ipotesi si stanno analizzando e sviluppando.

Il contributo della Normazione Tecnica allo sviluppo della mobilità sostenibile

Tutta l'industria autoveicolistica mondiale, inclusa la nostra industria nazionale, è impegnata in crescenti importanti investimenti sul tema della trazione elettrica, dei sistemi di accumulo e di ricarica, ed anche in questo campo la standardizzazione tecnica corre a fianco della ricerca per supportarne l'applicabilità industriale a livello Europeo e Mondiale.

L'attività di standardizzazione delle nuove tecnologie dei sistemi di mobilità sostenibili viene sviluppata da UNI attraverso l'Ente Federato CUNA, e dal CEI, che partecipano in rappresentanza della industria nazionale alle attività di ISO- IEC e CEN-CENELEC.

In particolare per i veicoli elettrici lo sviluppo delle norme, ripreso da circa due anni, è molto attivo; diamo di seguito un quadro sintetico.

Conclusioni. Linee guida dello sviluppo verso la mobilità sostenibile

Ma dalle considerazioni più sopra esposte quali conclusioni generali possono essere tratte? Noi riassumiamo le seguenti:

- E' indubbio che i carburanti liquidi derivati dal petrolio, forti di una tradizione e uno sviluppo secolari, continueranno per molto tempo ancora, e questo giustifica tutta la ricerca presente e futura che li riguarda. I notevoli progressi innovativi introdotti sui motori alternativi a combustione interna garantiscono emissioni e consumi di energia insospettabili un decennio fa, e sono i mi-

giori garanti di un progresso verso la mobilità sostenibile.

b) Le uniche ragionevoli alternative con significato economico e diffusione in crescita nel parco veicoli sono il metano e il GPL. I componenti e sistemi veicolari hanno compiuto nell'ultimo decennio progressi formidabili verso la qualità e la sicurezza, e permettono di beneficiare appieno delle migliori caratteristiche ambientali dei carburanti gassosi.

c) Il vettore energetico elettrico può utilizzare per la mobilità energia derivante da fonti pulite e rinnovabili.

I veicoli elettrici e ibridi, oggetto oggi di grandissima attenzione da parte di tutte le case produttrici, sono generalmente ancora allo stadio di prototipi o di serie limitate. Il fatto che possano assestarsi delle configurazioni e che possano intravedersi dei costi industriali accettabili è condizione necessaria per la loro diffusione durevole.

Domenico Pierucci

Presidente CUNA - Commissione Tecnica di Unificazione nell'Autoveicolo Ente Federato UNI

La strada verso le tecnologie dell'idrogeno

L'ISO opera nelle tecnologie dell'idrogeno tramite il comitato tecnico ISO TC 197 (al quale partecipano attivamente i rappresentanti di 20 nazioni più 15 paesi osservatori) che si occupa di normazione per le infrastrutture, le applicazioni automobilistiche, il trasporto dell'idrogeno. L'obiettivo del TC è la preparazione di norme tecniche volontarie a supporto della realizzazione di una rete infrastrutturale sicura ed efficiente per la circolazione e il rifornimento di autoveicoli alimentati a idrogeno entro il 2015.

Nel settore delle tecnologie dell'idrogeno i valori tipici della normazione tecnica (trasparenza, democraticità, consenso, volontarietà, efficacia, attenzione ai paesi meno sviluppati, abbattimento delle barriere commerciali...) sono particolarmente importanti per i produttori per l'importanza degli investimenti, per i governi nazionali per le garanzie di sicurezza, salute e rispetto ambientale necessarie per la legislazione di supporto, per i paesi meno sviluppati che possono acquisire know-how e quindi entrare più facilmente in un nuovo mercato da parte, e infine per i consumatori affinché possano avere le necessarie garanzie di qualità, sicurezza e affidabilità di queste nuove tecnologie.

Per quanto riguarda il mercato automobilistico, alcune soluzioni basate sull'idrogeno sono prossime alla fase di commercializzazione, in

particolare per l'auto a idrogeno si prevede un momento di svolta nel 2015 e in vista di questo l'ISO TC 197 sta definendo i seguenti documenti:

- requisiti di qualità dell'idrogeno: definizione degli inquinanti, campionamento, metodi di prova, misura e monitoraggio (sviluppo della ISO TS 14687:2008),
- raccordi per il rifornimento: definizione delle caratteristiche per il funzionamento alla pressione di esercizio di 70 megapascal (revisione della ISO 17268:2006),
- serbatoi sui veicoli: requisiti per il trasporto di idrogeno gassoso (revisione della ISO TS 15869:2009) e liquido (ISO 13985:2006),
- rifornimento: requisiti per stazioni pubbliche e private (revisione ISO TS 20100:2008). Il WG 11 dell'ISO TC 197 si sta occupando delle distanze di sicurezza e delle caratteristiche del sistema di compressione ed erogazione del gas e del rilevamento di eventuali malfunzionamenti,
- sensori di rilevamento: prestazioni delle apparecchiature destinate alla rilevazione di presenza/fuga di idrogeno nelle stazioni di rifornimento (ISO 16142:2010),
- produzione di idrogeno: caratteristiche degli impianti che utilizzano il processo di elettrolisi dell'acqua per strutture di rifornimento residenziali (sviluppo della ISO 22734-2) e degli impianti che generano idrogeno da altri carburanti (ISO 16110:2010),
- depositi fissi: caratteristiche dei contenitori metallici e compositi (ISO 15399).

L'ISO TC 197 sta letteralmente "tracciando la strada per l'auto a idrogeno", la partecipazione e il contributo di tutte le parti interessate ci fa essere fiduciosi sulla possibilità che le conoscenze e le continue innovazioni di questo settore possano tradursi in prodotti e servizi sicuri ed efficienti pronti nel momento giusto per il mercato.

Randy Dey

CCS Global Group
Presidente ISO TC 197

Auto a gas: qualità, sicurezza e prestazioni

Negli ultimi tempi ci sono state importanti novità riguardo alla promozione dell'uso del gas naturale e del biogas per autotrazione. Cominciamo dalle evidenze europee e dal biogas.

Il 18 novembre la Commissione Europea ha rilasciato al CEN il mandato M475 relativo all'elaborazione di norme tecniche per l'uso del biogas nell'autotrazione e iniezione nelle reti del gas naturale: non ci sono molti dubbi sul fatto che il CEN accetterà il mandato.

E' un notevole passo avanti nella promozione



di questo combustibile alternativo e sicuramente avrà notevoli effetti commerciali.

Altre importanti novità, questa volta nel contesto nazionale, ci sono state per la questione relativa ai VRA. Per meglio fare intendere ai lettori, riportiamo la definizione più aggiornata di VRA, che lo ricordiamo, è un acronimo delle parole in lingua inglese, "vehicle refuelling appliance". Per VRA s'intende quell'apparecchio di erogazione di gas naturale di portata massima 20 m³/h per il rifornimento di veicoli alimentati a gas naturale compresso.

Pertanto il VRA altro non è che un apparecchio che prendendo gas naturale dagli impianti di adduzione, alimentati dalle reti cittadine di distribuzione del gas naturale (metano), lo comprime, riempiendo il serbatoio del veicolo fino a una pressione di 20 MPa (200 bar) a 15°C oppure, per temperature differenti, a una pressione equivalente comunque mai superiore in qualsiasi situazione a 22 MPa (220 bar).

Come si è notato, gli apparecchi per rifornire i veicoli, prenderanno il gas da comprimere direttamente dalla rete di distribuzione cittadina; faranno quindi parte degli apparecchi che saranno allacciati all'impianto interno del gas. Come prima considerazione pratica, ciò porta a considerare che essi rientreranno nel campo di applicazione della deliberazione 40/04 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG), pur non essendo apparecchi rientranti nell'ambito di applicazione della direttiva 2009/142/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 in materia di apparecchi a gas (versione codificata della direttiva 90/396 CEE). I predetti apparecchi rientrano invece primariamente nello scopo e campo di applicazione della direttiva 2006/42 del 17 Maggio 2006 relativa alle macchine, recepita con il Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17 e di altre direttive di prodotto.

L'intervento legislativo

La questione dei VRA è stata recentemente trattata con un intervento legislativo. Infatti, nel Decreto Legge 31 maggio 2010, n. 78. "Misure urgenti in materia di stabilizzazione finanziaria e di competitività economica", all'art. 51 - che per comodità riportiamo di seguito - si dà in pratica l'autorizzazione all'installazione dei VRA, pur con limitazioni sulla portata dei singoli apparecchi:

Art. 51 Semplificazione dell'installazione di piccoli impianti di distribuzione di gas naturale

1. L'installazione di impianti fissi senza serbatoi d'accumulo derivati da rete domestica adibiti al rifornimento a carica lenta di gas naturale per autotrazione è subordinata alla presentazione di una dichiarazione d'inizio attività, disciplinata dalle disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37 ed in coerenza con gli effetti di cui al comma 5 da presentare al Comando provinciale dei Vigili del fuoco territorialmente competente.
2. Fatta salva la disciplina comunitaria in materia di prodotti, l'installazione e l'esercizio di apparecchi fissi senza serbatoio di accumulo per il rifornimento a carica lenta di gas naturale, per autotrazione, con una capacità di compressione non superiore a 3 m³/h sono disciplinati, ai sensi degli articoli 14 e 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n.139, con decreto del Ministro dell'interno da adottarsi entro centoventi giorni dalla pubblicazione della presente legge nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.
3. L'impianto, costituito dall'apparecchio, dalla condotta di adduzione del gas e della linea elettrica di alimentazione, deve essere rispondente ai requisiti di cui alla legge 6 dicembre 1971, n. 1083, e successive modifiche, per quanto riguarda l'impiego del gas naturale, e di cui alla legge 1 marzo 1968, n. 186, e successive modifiche, per quanto riguarda l'alimentazione elettrica.
4. Sono abilitate all'installazione, allo smontaggio e alla manutenzione dell'impianto le imprese aventi i requisiti stabiliti dal decreto adottato ai sensi dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge 2 dicembre 2005, n. 248, che risultano iscritte presso la Camera di commercio, industria ed artigianato e che esercitano le attività di:
 - a) impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici a partire dal punto di consegna dell'energia fornita dall'ente distributore;
 - b) impianti per il trasporto e l'utilizzazione di gas allo stato liquido o aeriforme all'interno degli edifici a partire dal punto di consegna del combustibile gassoso fornito dall'ente distributore.
5. Gli impianti aventi i requisiti previsti dal presente articolo, non necessitano, in ogni caso, di autorizzazione in materia di prevenzione incendi. E' fatta salva la possibilità da parte dell'autorità competente per la prevenzione incendi, di effettuare controlli, anche a campione, ed emettere prescrizioni. La mancata esibizione della dichiarazione di conformità dell'impianto, in occasione dei controlli, comporta l'applicazione delle sanzioni, in relazione alla tipologia di attività in cui viene accertata la violazione, previste

VEICOLI ELETTRICI: IL MANDATO

Lo scorso giugno la D.G. Impresa e Industria ha emesso il mandato¹ M/468 al CEN, CENELEC ed ETSI finalizzato allo sviluppo e alla revisione delle norme tecniche europee sui veicoli elettrici, al fine di:

- garantire l'interoperabilità e la connettività tra la rete e il caricabatterie in tutti i paesi dell'Unione,
- garantire l'interoperabilità e la connettività tra il caricabatterie, il veicolo e la batteria rimovibile,
- affrontare e risolvere tutte le tematiche relative alla "ricarica intelligente",
- affrontare e risolvere i rischi per la sicurezza e la compatibilità elettromagnetica dei caricabatterie conformemente alle direttive applicabili.

Il mandato riguarda gli autoveicoli puramente elettrici e ibridi plug-in, ma anche i ciclomotori, i motocicli e le biciclette elettriche, sebbene la priorità data - in particolare per l'interoperabilità - riguardi i veicoli a quattro ruote. CEN e CENELEC hanno quindi costituito il "Focus Group on European Electro-Mobility" (al quale partecipano oltre 50 soggetti rappresentativi degli interessi europei in materia, i rappresentanti degli organi tecnici ISO e IEC e alcuni osservatori tra i quali la Commissione Europea) con lo scopo di definire il programma di lavoro e quindi le attività da avviare e quelle da allineare alle richieste del mandato.

I punti fondamentali del problema identificati dal gruppo sono la scelta delle interfaccia di ricarica (sistema spina/presa) e le modalità di ricarica (AC/DC...).

I lavori sono stati suddivisi in 6 "project team", che trattano rispettivamente di: terminologia, connettori, batterie, comunicazione e collegamento con le "smart grid", modalità di ricarica e relative condizioni di sicurezza, regole tecniche e norme volontarie.

Tra le variabili che vengono tenute in conto dai "project team" alcune sono particolarmente importanti per il successo della elettromobilità: l'uso ottimale dell'elettricità per evitare sovraccarichi della rete e per valorizzare le fonti rinnovabili; il contenimento dei costi di realizzazione delle soluzioni "a norma", così come la loro semplicità; l'apertura agli sviluppi futuri delle soluzioni che verranno identificate; l'accettabilità da parte dell'utilizzatore, la possibilità di ricarica "domestica" e la semplificazione delle interfacce (per lo scambio di informazioni e il pagamento). Le conclusioni e le raccomandazioni del gruppo verranno definite nel mese di marzo.

Note

¹ Il concetto di "mandato" si basa sui principi della collaborazione e della chiara suddivisione dei ruoli e compiti tra l'autorità pubblica e le organizzazioni europee di normazione. Tramite un mandato, la Commissione Europea chiede all'organizzazione europea di normazione competente per la materia, di definire una o più norme tecniche che soddisfino determinati requisiti: in pratica i prodotti realizzati rispettando queste norme soddisfano - al tempo stesso - anche i requisiti di legge.

dal decreto adottato ai sensi dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della legge 2 dicembre 2005, n. 248 e del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758.

6. Il gas naturale destinato agli impianti di cui al comma 1 è assoggettato alle aliquote di accisa previste per il gas naturale per combustione per usi civili di cui all'allegato I annesso al decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504, come modificato dall'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 26.
7. Al comma 3, dell'articolo 2, del decreto-legge 25 marzo 2010, n. 40, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 maggio 2010, n. 73, le parole "sessanta", sono sostituite dalle seguenti: "centoventi".

Le considerazioni

Facciamo alcune considerazioni su questo in-

tervento legislativo in forma molto pratica:

1. i VRA possono essere installati in conformità a quanto riportato dal predetto art. 51;
2. il dispositivo si riferisce a "impianti fissi senza serbatoi di accumulo, alimentati da rete domestica, per il rifornimento a carica lenta di gas naturale, per autotrazione, con una capacità di compressione non superiore a 3 m³/h";
3. sono riportati i requisiti legislativi di rispondenza per l'impianto e per l'installazione;
4. pur non essendo soggetti gli impianti all'attività di prevenzione incendi, l'installazione è subordinata alla presentazione di una dichiarazione d'inizio attività, da presentare al Comando provinciale dei Vigili del fuoco territorialmente competente;
5. le aliquote dell'accisa a cui viene assoggettato il gas naturale per rifornimento dei veicoli attraverso il VRA è uguale a quello



destinato alla combustione; ciò in pratica significa che per quest'uso non è necessario un misuratore di gas specifico;

6. l'art. 51 prevede una disciplina attuativa che dovrà essere espressa con un decreto del Ministro dell'interno, da adottarsi entro centoventi giorni dalla pubblicazione della presente legge nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Il decreto del Ministero dell'Interno

Non si è perso tempo: il Ministero dell'Interno - Corpo Nazionale VVF ha prontamente attivato un gruppo di lavoro sui VRA e il 22 ottobre scorso è giunta a conclusione la fase di elaborazione della bozza di decreto dal titolo "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di apparecchi di erogazione ad uso privato, di gas naturale per autotrazione." La bozza di decreto sarà sottoposta al Comitato Tecnico Scientifico dei Vigili del Fuoco e poi avviata alla procedura d'informazione prevista dalla direttiva 98/34 CE.

Francesco Castorina

Segretario generale CIG

Ricarica intelligente: auto elettriche e reti di distribuzione

In un'epoca di riduzione delle riserve di carburante fossile e di aumento delle preoccupazioni sull'inquinamento dell'aria e sui cambiamenti climatici, i veicoli elettrici promettono una maggiore efficienza nei trasporti, principalmente in ambito urbano.

Per mantenere le promesse, i guidatori di veicoli elettrici "plug in" (PEV) avranno bisogno di una diffusa struttura per la ricarica e la normazione tecnica può giocare un ruolo centrale nella sua realizzazione. Sebbene alcuni potranno ricaricare il proprio veicolo a casa di notte in garage oppure

di giorno quando è al lavoro, per tutti gli altri è necessario creare un sistema intelligente di ricarica con pagamento e fatturazione semplici e automatici per un gran numero di veicoli in spazi ridotti.

La nuova tecnologia SmartCharge Communication, sviluppata proprio in questo senso, viene già impiegata sulla Smart Fortwo e sul furgone Vito E-CELL, entrambi prodotti del gruppo tedesco Daimler AG: il collegamento tra il veicolo e l'infrastruttura di ricarica permette lo scambio di informazioni come l'autenticazione del cliente, la verifica della disponibilità di "energia" richiesta e la compatibilità con il livello di carico della rete, l'identificazione del prezzo da applicare, il pagamento e la fatturazione automatiche, oltre ad altri servizi informativi e potenzialmente generatori di reddito.

Ogni veicolo deve essere in grado di ricaricarsi in qualunque "stazione", quindi le infrastrutture e i sistemi devono essere unificati: spina, presa e sistema di rifornimento elettrico. Per contenere al massimo i costi di sviluppo, i produttori automobilistici hanno bisogno di soluzioni valide e applicate a livello mondiale, sia per quanto riguarda il "lato auto-mezzo" sia le infrastrutture di ricarica e ciò comporta la necessità di definire una norma tecnica chiara e riconosciuta per un'interoperabilità sovranazionale tra veicoli e stazioni di ricarica analoga a quella esistente per i veicoli tradizionali.

L'interoperabilità dovrà però essere ben più evoluta dell'attuale, in particolare per quanto riguarda l'ottimizzazione della carica, pagamento e fatturazione, i servizi a valore aggiunto.

La ricarica della batteria di un veicolo elettrico con un caricatore da 2 o 3 kilowatt (con durata dalle 6 alle 8 ore) impone un carico alla rete paragonabile a quello di un'abitazione monofamiliare: un sistema di ricarica "non intelli-

gente" farebbe partire il processo nel momento stesso dell'inserimento della spina nella presa, mentre un sistema intelligente (e veloce: con potenze tra 22 e 42 kilowatt e tempi di ricarica al massimo di un'ora) evita la ricarica in momenti di punta per la rete e farebbe partire il processo in funzione dell'ottimizzazione di alcuni parametri come l'orario di previsto utilizzo dell'auto, il prezzo dell'elettricità, la disponibilità di energia rinnovabile... fino ad arrivare a cedere energia dalla batteria alla rete nei momenti in cui questa ne avesse bisogno per soddisfare dei picchi di domanda. Un tale livello di intelligenza del sistema deve essere basato sulla piena integrazione dei veicoli elettrici "plug in" con alcuni servizi di rete, ad esempio: un sistema tariffario, l'informazione sulla disponibilità di fonti di energia rinnovabili, sul sovraccarico della rete, sulla carica bidirezionale (e i relativi rimborsi al cliente) e sullo schema temporale di utilizzo dei veicoli. Con la crescente "elettrificazione" delle flotte di furgoni e veicoli commerciali che vengono tutti utilizzati - e quindi poi ricaricati - nelle stesse fasce orarie, è assolutamente necessario che venga adottato un sistema di ottimizzazione del carico della rete e quindi delle modalità di ricarica per evitare sovraccarichi della rete e delle centrali di trasformazione.

I servizi di pagamento e fatturazione saranno estremamente utili per evitare una pleora di micro transazioni (indipendentemente dal fatto che possano essere con moneta "fisica", carta di credito, carte RFID, ecc.) nonché le difficoltà connesse ad eventuali contratti in esclusiva con solo alcuni (o un solo) fornitori: bisogna immaginare un sistema analogo al roaming telefonico che liberi del tutto l'automobilista dalla ricerca della stazione di ricarica "convenzionata". Per ridurre i costi di struttura e manutenzione, infatti, sarà necessario eliminare i sistemi di pa-



VEICOLI ELETTRICI: ACCORDO DI COLLABORAZIONE ISO IEC

Gli ambiti di competenza delle organizzazioni internazionali di normazione sono chiaramente stabiliti dalle Direttive ISO/IEC, ma la crescente rilevanza del tema della "mobilità elettrica" ha reso opportune alcune valutazioni circa la suddivisione dei lavori, la responsabilità e l'ottimizzazione dell'impegno dei comitati ISO e IEC.

In linea di principio, quindi, si è concordato che per i veicoli "plug-in" (cioè elettricamente ricaricabili da una fonte esterna) la responsabilità dell'attività normativa riguardante il momento in cui il veicolo è connesso alla rete sia dell'IEC (con il coinvolgimento di circa 30 TC), mentre tutto quello che riguarda il veicolo il momento dell'uso vero e proprio sia di competenza dell'ISO (tutta l'attività ricade nell'ambito dell'ISO TC 22 "veicoli stradali").

I veicoli oggetto dell'accordo sono: ciclomotori, motocicli, autoveicoli, rimorchi, semi-rimorchi, rimorchi leggeri, complessi di veicoli e veicoli articolati secondo quanto definito dalla Convenzione sulla circolazione stradale di Vienna, 1968.

Il contributo del Trasporto Pubblico Locale per una mobilità sostenibile

Oggi la doppia sfida da combattere è sicuramente abbattere la congestione e ridurre l'inquinamento. Il mercato urbano dei mezzi di trasporto nell'ultimo biennio ha visto registrare infatti, un ulteriore aumento della distribuzione percentuale degli spostamenti con i mezzi privati a scapito del trasporto pubblico locale (TPL) come riportato in figura 1.

Inoltre, il tasso di motorizzazione colloca l'Italia al secondo posto nelle statistiche europee tra i paesi con il maggior numero di autovetture per abitante e al primo posto in un confronto internazionale sulle aree urbane: anche in questo caso il TPL può rappresentare una valida alternativa, basti pensare che per trasportare 10.000 persone occorrerebbero 2.000 automobili a fronte di 37 jumbo (autobus da 24 metri), che occupano a loro volta circa 1/10 dello spazio rispetto alle auto private (Figura 2).

gamento self-service, i lettori di carte di credito, i lettori RFID, i monitor, le tastiere, ...

Infine, è possibile prevedere un'ampia varietà di servizi a valore aggiunto che si affianchino al normale scambio di informazioni finalizzato alla ricarica: informazioni sullo status del veicolo (dal livello di carica al posizionamento terrestre: anche per un controllo via web), caricamento di software (diagnostica, navigazione...) e accesso remoto al veicolo (ad esempio per preriscaldare o raffreddare l'abitacolo prima dell'uso).

Il sistema SmartCharge Communication è stato presentato all'ISO TC 22 "Veicoli stradali", in particolare al WG 1 "Scambio dati" del sottocomitato SC 3 "Dotazioni elettriche ed elettroniche", e nel 2008 è stato avviato un progetto di norma ISO per la creazione di uno standard comune per i veicoli e le infrastrutture di rete. Successivamente l'ISO TC 22 ha costituito un gruppo misto ISO-IEC per l'interfacciamento tra veicolo e rete al quale partecipano rappresentanti del settore auto motive, dei fornitori di energia, dei servizi pubblici di energia, dei servizi di IT: in un contesto ampiamente collaborativo, si sta cercando di definire una norma condivisa dai vari stakeholders e da tutti i Paesi, che possa accelerare l'adozione di sistemi di comunicazione intelligenti (protocolli di interconnessione OSI) garantendo la sicurezza/privacy dei dati e l'autenticazione dei soggetti coinvolti. Questo approccio ha portato alla definizione di una norma in due parti: ISO IEC 15118-1 che definisce le informazioni e i servizi che devono essere gestiti dai protocolli e ISO IEC 15118-2 che definisce i protocolli di scambio dati, i messaggi e le sequenze e la tecnologia di comunicazione. Il draft delle due norme sarà presentato a metà 2011, per l'approvazione finale entro un anno.

Il fine ultimo di queste attività è la definizione di una norma che permetta un approccio scalabile che possa essere utilizzato per le strutture di ricarica pubbliche e private, così come una gestione efficiente delle flotte di PEV.

Werner Preusschoff

Daimler AG

Membro dell'ISO TC 22/SC 3/WG 1

Christoph Saalfeld

Daimler AG

Convenor dell'ISO TC 22/SC 3/JWG 1 e della task force TC 22/SC 3/WG 1/TF 3

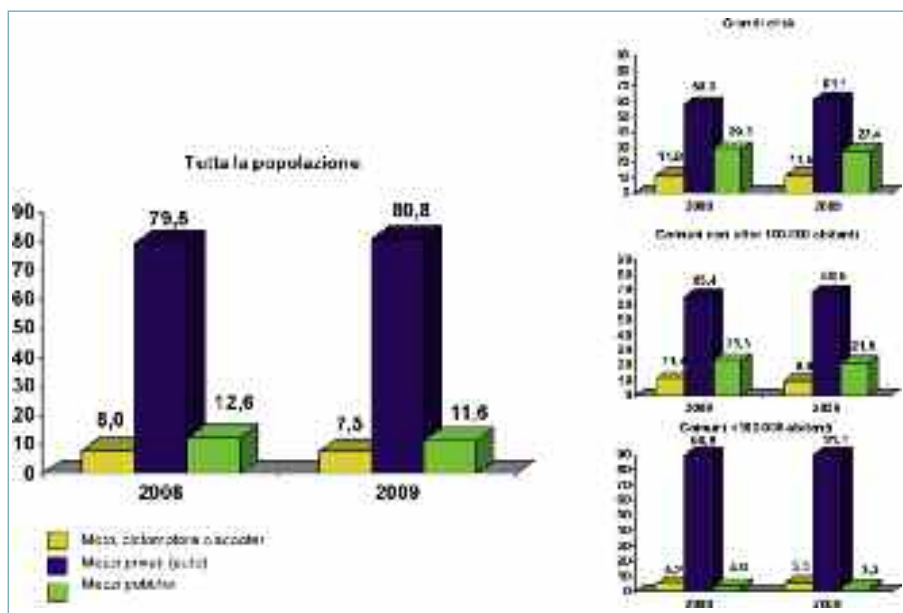


Figura 1 – Mercato urbano dei mezzi di trasporto



Figura 2 – Domanda/Capacità

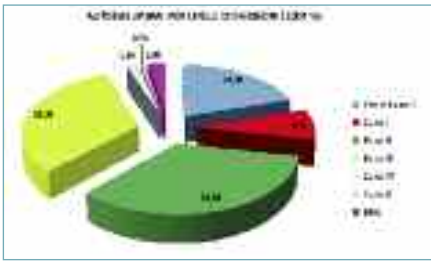


Figura 3 – Autobus urbani per livello di emissioni

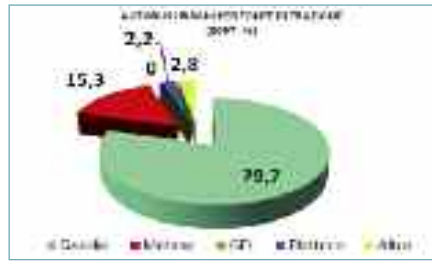


Figura 4 – Età media autobus

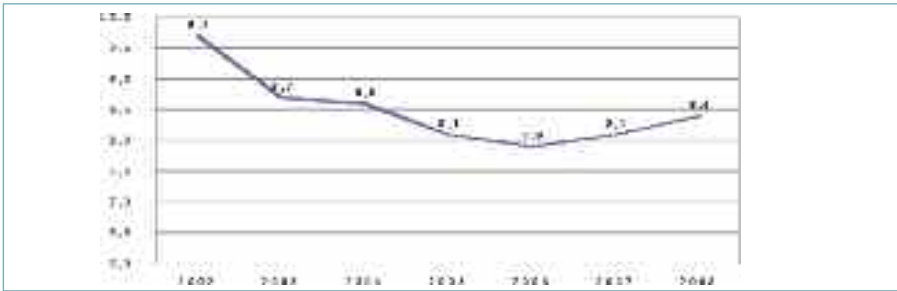


Figura 5 – Età media autobus



Figura 6 – Le politiche sulla mobilità sostenibile

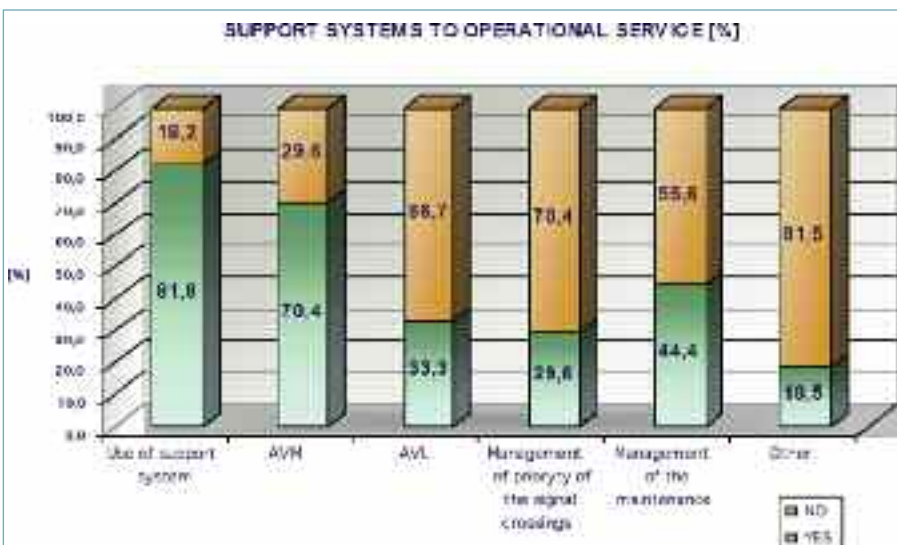


Figura 7 – Sistemi di supporto all'esercizio

Dal punto di vista dell'inquinamento, la mobilità è sicuramente un fattore di pressione ambientale notevole negli agglomerati metropolitani con effetti negativi sul benessere, sulla salute e sulla vita dei cittadini; ma nello scenario urbano l'impatto dell'inquinamento del TPL è marginale rispetto a quello delle altre categorie: le emissioni atmosferiche sono trascurabili rispetto a quelle prodotte dal traffico privato, le emissioni di PM10 prodotte dagli autobus rappresentano solo una quota marginale (circa il 7%) della flotta circolante.

Per quanto riguarda l'offerta del vettore autobus, nel 2007, si registrava, ancora, una bassa percentuale di autobus a basso impatto ambientale e un'alta quota euro 0 o precedenti (20%); la maggior parte dei mezzi si concentra infatti, nel livello Euro 2 ed Euro 3 (Figura 3).

Il numero degli autobus nel 2008 si è mantenuto costante rispetto ai due anni precedenti, crescono invece le percorrenze con autobus a metano per i veicoli di classe I (15,3%) e con autobus elettrici, come evidenziato in figura 4. Per i veicoli di classe II invece, la principale fonte di trazione si conferma il gasolio (99% del totale).

Inoltre, tra il 2006 e il 2008, si è registrato un aumento dell'età media degli autobus adibiti al trasporto pubblico urbano: tale tendenza, figlia di una politica di investimenti pubblici poco generosa verso il settore, impatta negativamente sulla gestione corrente del trasporto pubblico in termini di un acuirsi dei costi manutentivi e in termini di consumi (Figura 5).

Al fine di poter ovviare alle criticità ambientali la soluzione risiede in un mix di politiche volte alla creazione delle condizioni necessarie affinché il mezzo pubblico possa rappresentare una valida ed efficace alternativa al mezzo privato e quindi una soluzione per il miglioramento della qualità della vita. Per far ciò, è necessario ricercare la combinazione più efficace tra la domanda e l'offerta, intervenendo su entrambe (Figura 6).

Relativamente alla circolazione dei veicoli privati, è necessario introdurre politiche che abbiano la finalità di ridurre l'impatto ambientale causato dal traffico privato e contestualmente di creare condizioni di traffico che permet-

Note

¹ Automatic Vehicle Monitoring: sistema che consente di monitorare diverse grandezze relative ai veicoli in movimento (es. posizione, percorso, velocità, diagnostica dei componenti meccanici, ecc.). È un sistema simile alla telemetria utilizzata nelle gare automobilistiche, ma è impiegato nella maggior parte dei casi per la gestione di veicoli delle flotte di trasporto pubblico locale.

² Automatic vehicle location: le tecnologie che consentono di localizzare automaticamente i veicoli in diversi modi e per le necessità più svariate.

tano al mezzo pubblico di viaggiare più velocemente.

A tale riguardo, esiste sicuramente una gamma molto ampia di interventi possibili per una mobilità sostenibile, dove ogni singolo intervento può essere utile ma nessuno è risolutivo. Tra questi si annoverano:

- Politiche di parcheggio;
- Road pricing;
- Restrizione degli accessi;
- Promozione del trasporto collettivo;
- Promozione del trasporto non motorizzato;
- Riduzione degli spostamenti;
- Fiscalità dei combustibili;
- Razionalizzazione del traffico merci, logistica;
- Standard tecnologici per veicoli e combustibili;
- Combustibili alternativi;
- Costruzione nuove infrastrutture;
- Sistemi tecnologici per la mobilità.

Riguardo a questi ultimi, ASSTRA nel 2008, ha avviato un'indagine rivolta sia alla realtà italiana che a quelle dell'Europa mediterranea con l'obiettivo di fornire un quadro di riferimento completo e aggiornato in merito ai Sistemi di Trasporto Pubblico Intelligenti (IPTs). L'indagine, ha messo in evidenza la diffusione e l'applicazione di questi sistemi tra le Aziende Italiane, distinguendo la popolazione di indagine in Aziende di Grandi città e Aziende di città medio-piccole. Al questionario hanno risposto 26 Aziende, pari al 56% dei passeggeri trasportati; e l'indagine ha mostrato che il campione utilizza:

CHI È ASSTRA

ASSTRA, Associazione Trasporti, è l'Associazione datoriale, nazionale, delle aziende di trasporto pubblico locale in Italia, sia di proprietà degli enti locali che private.

Aderiscono ad ASSTRA le aziende del trasporto urbano (quota di mercato pari al 95%) ed extraurbano (quota di mercato pari al 75%), esercenti servizi con autobus, tram, metropolitane, impianti a fune, tutte le ferrovie locali (non appartenenti a Trenitalia S.p.A) nonché le imprese di navigazione lagunare e lacuale.

- circa l'82% sistemi di supporto all'esercizio;
- sistemi AVM¹ (71%);
- AVL² (33%);
- sistemi di gestione delle priorità alle intersezioni semaforiche (30%);
- sistemi di gestione della manutenzione (44%);
- altro (19%).

Una politica di mobilità urbana efficace deve quindi, essere basata su un approccio il più possibile integrato che permetta di riunire le soluzioni più adatte ad ogni singolo problema; le aree urbane offrono infatti, potenziali economicamente ragionevoli per ulteriori politiche di trasferimento modale a favore del trasporto pubblico, degli spostamenti a piedi e in bicicletta e di una nuova impostazione per gli aspetti logistici urbani; risulta fondamentale,

in tale contesto, investire sull'innovazione tecnologica su un migliore sfruttamento delle infrastrutture esistenti, in particolar modo attraverso misure di gestione della domanda e su soluzioni innovative per ottimizzare l'integrazione e infine sulla promozione di nuove modalità per incentivare l'uso dell'auto privata, come la condivisione dell'automobile.

ASSTRA Associazione Trasporti

La bicicletta elettrica: una valida soluzione ai problemi della città

Nessun problema di inquinamento, minimo ingombro, manovrabilità estrema, rumore (cammpanello escluso) quasi insistente: la bicicletta elettrica è certamente il mezzo ideale per muoversi in città. In Italia poi sembra inventata apposta per dare speranza a chi ormai al traffico e all'inquinamento si era rassegnato. La bicicletta elettrica è destinata a rivoluzionare il futuro della propulsione, soprattutto nei centri urbani; riduce drasticamente sforzo e fatica e contribuisce a combattere l'inquinamento atmosferico, fonte certa di danni per la salute. Il mercato delle biciclette sta dando sempre più spazio alle bici elettriche (definite dalle norme tecniche europee come "EPAC, Electric Power Assisted Cycles). Con l'aumento della domanda di questo mezzo di trasporto anche la normativa tecnica ha definito



i principali criteri e requisiti di sicurezza da soddisfare in Europa, con la pubblicazione della norma tecnica UNI EN 15194 "Biciclette-Biciclette elettriche a pedalata assistita - Biciclette EPAC".

Numerosi studi e ricerche hanno ampiamente verificato e fatto emergere con certezza che le emissioni di agenti tossici sono direttamente correlate a malattie cardiologiche e polmonari. Oggi molte regioni italiane propongono di incentivare l'uso di mezzi di trasporto "ecologici", anche per combattere inquinamento e traffico cittadino. Anche se il tema non sempre ha meritato la giusta attenzione e sensibilità da parte dell'opinione pubblica, zone come la Pianura Padana, caratterizzata da una scarsa ventilazione, soprattutto occidentale, da un'alta concentrazione di bacini industriali, da un'alta densità di popolazione particolarmente in Lombardia ma distribuita su tutta l'area di pianura che conta ormai circa 20 milioni di abitanti, dagli anni sessanta il problema dello smog e dell'inquinamento ha avuto una crescita spaventosa, soprattutto a danno dell'aria in genere e favorendo un tipo di inquinamento che non colpisce solo le grandi città o le aree

industriali ma che oggi si distribuisce e ricopre ormai l'intera macroregione. I telerilevamenti da satellite confermano e mostrano come l'inquinamento dell'aria nella Pianura Padana sia il più grave in Europa, (e in triste classifica a livello mondiale, piazzandosi al quarto posto nel mondo!). Inoltre, a differenza delle altre grandi pianure europee, la Pianura Padana è quasi totalmente coltivata, lasciando spazi irrisori a boschi e altri ambienti naturali. Anche l'Italia centrale e meridionale è assediata dai veleni del traffico, con l'aggravante di colpire i cittadini e il secolare patrimonio artistico e culturale italiano. Anni fa si leggeva in un dossier 'Salvaimuseo' di Legambiente, presentato ai musei Capitolini di Roma, che il Museo della navigazione di Battaglia Terme (Padova) e l'Archeologico di Napoli sono tra i più colpiti dall'inquinamento mentre si definiva "preoccupante" la situazione per l'Istituto del Risorgimento di Roma, il Pac di Milano e la Pinacoteca nazionale di Bologna. Molto alto l'ozono anche al Museo delle Arti Orientali di Roma, al Galata di Genova e ai Capitolini di Roma, con gravi conseguenze per il patrimonio artistico, oltre che ai pol-

moni dei loro cittadini.

Pertanto incentivare l'uso di mezzi ecologici negli spostamenti urbani è ormai una necessità. Necessità che diventa anche opportunità e business, in quanto si prevede un aumento di vendite di questo nuovo promettente mezzo di trasporto. Per non arrivare in ritardo all'appuntamento del promettente business che potrebbe contribuire efficacemente a risolvere alcuni problemi cronici delle città, presso l'Ente di Normazione europeo CEN (Comité Européen de Normalisation) sono state studiate e pubblicate una serie di norme tecniche di sicurezza e di prestazione riguardanti le biciclette. Tra queste c'è anche la norma riguardante le biciclette elettriche, la UNI EN 15194. Il Comitato Tecnico Europeo CEN/TC 333 "Biciclette" incaricato di studiare le norme europee, ha studiato una norma "innovativa" per le bici dette anche "EPAC", contenente cioè caratteristiche di sicurezza adeguate al tipo di prodotto e prove di prestazione all'avanguardia, per ridurre il rischio di avere sul mercato prodotti concepiti e progettati con carenze e difetti, a danno degli utilizzatori. Inoltre l'impegno pubblico nel sostenere questi nuovi mezzi di trasporto mediante l'acquisto diretto o la messa a disposizione di incentivi (moltissimi Comuni di Città Europee hanno fatto acquisto massiccio di biciclette elettriche; città come Londra, Parigi, Berlino, Bruxelles, Roma, Madrid dispongono già di una cospicua flotta di bici sia tradizionali che elettriche) ha portato la necessità di definire con normative tecniche appropriate le caratteristiche di questi prodotti. Con un'assistenza del motore elettrico alla pedalata che si interrompe a 25 km/h e con un livello di autonomia delle batterie che consente di percorrere fino a 40 chilometri senza carica, questo versatile mezzo di trasporto promette bene ma presenta alcuni aspetti di sicurezza che solo a livello normativo possono essere risolti.

La normativa tecnica UNI EN 15194 valuta molti aspetti della bicicletta elettrica; infatti, a differenza di ciò che sembra (un incrocio tra una bici e un motorino elettrico) è in realtà un prodotto sofisticato e complesso: equipaggiata da uno speciale motore elettrico che funziona in corrente continua e da batterie fisse, spesso la bicicletta elettrica ha anche un "cervello elettronico" che ne comanda tutte le funzioni; un sensore di velocità ad esempio è in grado di "capire" quando è necessario intervenire a supporto della pedalata, riducendo quindi lo sforzo in determinate situazioni (ad esempio partenza da fermo o in salita). Tutte queste caratteristiche, che pongono potenziali pericoli a chi usa il mezzo di trasporto, sono oggetto di studi e ricerche che l'industria del settore ha già portato avanti da tempo. Il mercato della trazione elettrica rappre-

IL PUNTO DI VISTA DI ANCMA

ANCMA, l'associazione ciclo motociclo e accessori, ha visto nascere il fenomeno delle biciclette a pedalata assistita poco più di 10 anni fa.

Fu un momento nel quale sembrava che questi mezzi dovessero sostituire i ciclomotori.

Per questo motivo Piaggio fece un ingresso massiccio nel settore. Purtroppo i primi modelli erano afflitti da una infinita serie di problemi tecnici, legati al motore e all'alimentazione. In particolare le batterie al piombo, pesanti e poco efficienti facevano passare, dopo pochissimo tempo, la voglia di usarle. Seguì un declino, anche brusco, dopo il quale uscirono di scena i grossi nomi. Nel resto del mondo più o meno ci fu lo stesso destino per questi mezzi che sia pure assimilati in tutto e per tutto a una bicicletta erano pesanti e non era piacevole restare senza carica nella batteria. Oggi lo scenario è molto cambiato grazie a investimenti importanti del mondo dell'elettronica e dei motori elettrici. Senza spazzole, con dimensioni ridotte e batterie al litio danno al mezzo una leggerezza ed una affidabilità tali che ne rendono l'uso estremamente flessibile. Sono nate parecchie case assemblatrici di piccole e medie dimensioni che producono circa 15/20 mila pezzi all'anno che si aggiungono ad altrettante importazioni per un mercato stimato sui 40/50 mila pezzi l'anno. La stima è fortemente influenzata dagli incentivi che governo o enti locali promuovono per l'acquisto. Sono sempre sconti di una certa importanza e danno quindi un segnale positivo sul mercato. Da un punto di vista normativo le biciclette a pedalata assistita rientrano nella categoria delle bici e quindi non hanno gli obblighi dei veicoli a due ruote a motore, potendo circolare anche sulle ciclabili. La loro velocità massima è infatti di 25 Km/h.

Le prospettive di mercato sono almeno doppie o triple rispetto agli attuali numeri, si tratta di veicoli che possono avere fino a 60 Km di autonomia e con un tempo di ricarica che va dalle 3 alle 4 ore, non hanno obbligo di casco e assicurazione e sono strumenti che possono circolare dappertutto. Sono la bicicletta ideale per superare una salita o un saliscendi. Sono il veicolo ideale per città non piatte e per persone che non rientrano, per così dire, nella categoria degli sportivi. L'importante è aver imparato a pedalare.

Pedalare su una bici a pedalata assistita, infatti, è come pedalare con una bici normale in leggera discesa. Una bella scoperta!

Piero Nigrelli

Direttore Settore Ciclo CONFINDUSTRIA ANCMA



senta un interessante segmento dove aziende e case costruttrici stanno investendo risorse economiche in termini di ricerca e sviluppo. Del resto è veramente un mezzo nuovo, semplice da usare e soprattutto in linea con le necessità di mobilità urbana e con le vigenti normative antinquinamento - sempre più rigide e vincolanti per quanto riguarda l'accesso ai centri storici - e in grado di garantire un reale movimento permettendo di attraversare in lungo e in largo le Città con semplicità e minimo sforzo. La bicicletta elettrica rappresenta una valida soluzione per incentivare il movimento fisico, contenere l'inquinamento atmosferico, ridurre l'impatto ambientale, senza fare "troppa fatica"! La velocità che possono raggiungere questi veicoli è 25Km/h ma attenzione non funzionano come i motorini, cioè non prevedono che il guidatore sia passivo ma è invece richiesta una minima partecipazione del ciclista. Le batterie della bici elettrica si ricaricano facilmente collegandola a una normale presa di corrente domestica ma sono in costruzione in alcune città apposite pensiline con pannelli solari fotovoltaici. Incentivare seriamente la mobilità eco-sostenibile significa anche costruire idonee infrastrutture (piste ciclabili, aree di sosta e parcheggio, colonnine di ricarica) e attuare una efficace politica legislativa a supporto di questo nuovo prodotto (con sconti, incentivi, detrazioni, ecc.) anche per incentivare il passaggio da mezzi di trasporto tradizionali a mezzi nuovi, come la bici elettrica.

Gian Luca Salerio

Segretario del Comitato Tecnico CEN/TC 333 CYCLES

LA BICI A PEDALATA ASSISTITA: LE PERPLESSITÀ DEGLI "AMICI DELLA BICICLETTA"

La Federazione Italiana Amici della Bicicletta - FIAB onlus, da circa 25 anni è attiva per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto pulito, silenzioso e salutare. Finché le strade delle città saranno costruite esclusivamente a misura d'auto, non ci sarà futuro né per le bici tradizionali, né per quelle a pedalata assistita. E se si pensa che chi non ha mai pedalato nella giungla del traffico, quindi non ha esperienza ciclistica, solo perché incentivato economicamente o agevolato nella pedalata possa scegliere la bici "assistita" al posto dell'auto, sbaglia di grosso: la percezione di pericolo difficilmente gli consentirebbe di usarla tutti i giorni per andare a lavoro.

Ci sono poi altre questioni: dove parcheggiarla? Per strada legata ad un palo come una vecchia bici? Il suo valore è molto maggiore di una bici normale e il rischio di furto è dietro l'angolo. Inoltre quel tipo di bici pesa mediamente 25 Kg, il doppio di una bici tradizionale. E se la batteria si dovesse scaricare? Quanta fatica farebbe il nostro ciclista non più "assistito"? E dove potrà ricaricare la batteria? Le città sono sprovviste di punti di ricarica. Forse in futuro si potrà prevederne l'installazione ma i costi economici ed energetici per dotare le città italiane di tali postazioni vanificherebbero tutti i buoni propositi di efficienza energetica. Infine aumenterebbero le batterie da smaltire correttamente una volta esaurite.

In tutti i casi non sarà certamente la Fiab a fare campagne contro le bici a pedalata assistita. Ma è bene sottolineare che rispetto alla bici tradizionale, questo tipo di bicicletta, nato in Italia il 27 marzo 1998 con il decreto del Ministero dell'Ambiente su "Mobilità sostenibile nelle aree urbane", ha goduto fin da subito di trattamenti di favore sia a livello economico che normativo. A fronte del costo unitario medio di 2.500.000 di lire dell'epoca, erano stati previsti incentivi per 600.000 lire. Quando con sole 300.000 lire a quei tempi si poteva acquistare una buona bicicletta da città. Se solo il Governo avesse destinato le stesse risorse al mercato della bici normale, avrebbe riempito le nostre città di biciclette. Ma nessun finanziamento fu assegnato successivamente nemmeno alla Legge nazionale sulla mobilità ciclistica (n. 366/98), dal 2002 senza risorse. Anche il legislatore è stato benevolo: nonostante il peso e la forza cinetica l'ha equiparata alla bicicletta tradizionale. Quindi niente targa, né assicurazione e possibilità di percorrere le piste ciclabili. Peccato che nessuno si sia reso conto che la sua maggiore velocità non è compatibile con la maggior parte delle ciclovie italiane che spesso sono promiscue, affollate e strette. Le bici elettriche potrebbero essere utili per gli anziani: molto spesso, però, il peso le rende meno maneggevoli e quindi più pericolose per sé e gli altri.

Antonio Dalla Venezia

Presidente FIAB

