



IRIZAR i2e



BYD eBus



RAMPINI E 120



SOLARIS Urbino 12 Electric

L'ITALIA SI DA UNA SCOSSA

Comincia a manifestarsi anche in Italia l'interesse per gli autobus elettrici a batterie in taglia lunga. Una sessantina di veicoli in arrivo. L'Urbino Electric di Solaris in pole position

Anche in Italia si imbecca (timidamente) la strada dell'elettrico. A differenza di numerosi altri Paesi europei (Regno Unito in testa), che verso gli autobus a trazione elettrica (e ibrida) hanno già avviato importanti programmi d'impiego, come già raccontato nell'articolo pubblicato su *BusToCoach Magazine* di Gennaio-Febbraio 2017 a proposito del rapporto ZeEUS eBus, in Italia si comin-

ciano a muovere i primi passi. Fatta eccezione per i circa 550 filobus da 12 e 18 metri che costituiscono il 3% degli autobus urbani circolanti, l'impiego di autobus elettrici è circoscritto alla categoria dei minibus a batterie. Fino agli inizi dell'anno 2000 ve ne erano in circolazione poco più di 200 (oggi sono circa il doppio) e proprio allora parve crescere l'interesse del mercato, tanto



che gli allora costruttori nazionali (Tecnobus, Autodromo, Bredamenarinibus, Cacciamali, Ept, Irisbus/Iveco) cominciarono a proporre modelli fino a 7,4 metri di lunghezza. Ma non si è andati oltre e gran parte di questi modelli non trovarono sbocchi significativi.

A frenare lo sviluppo della trazione elettrica a batterie sono stati essenzialmente due fattori: la scarsa autonomia di marcia offerta dalle batterie e i costi di acquisto nettamente superiori agli autobus diesel (più del doppio). Questi restano tutt'oggi i punti deboli delle soluzioni proposte, nonostante i passi in avanti fatti dalla ricerca tecnologica, specialmente sui sistemi di accumulo dell'energia. In fatto di batterie, diverse sono le soluzioni che puntano ad allungare i cicli di vita e aumentare i valori energetici. Si va dalle batterie agli ioni di litio a quelle ai Polimeri metallici di litio, al Nichel-sodio o al Litio-ferro fosfato, solo per citarne alcune.

Sempre per aumentare l'autonomia di marcia, i nuovi autobus elettrici possono oggi contare su sistemi di ricarica rapida plug-in o montare sul tetto un pantografo per la ricarica al capolinea del percorso.

Ad offrire queste soluzioni si sono buttati recentemente quasi tutti i costruttori europei (oltre ai cinesi, forti dell'esperienza maturata sul loro mercato interno). Curiosamente, a non essere ancora pronti per una produzione di serie, troviamo i maggiori nomi del setto-

re. A parte Volvo che il suo 7900 Electric lo commercializza da quasi due anni, la soluzione E-Cell a zero emissioni di Mercedes Benz

la si potrà cominciare a vedere solo nel 2018. Stessa tabella di marcia per MAN Truck & Bus, mentre Scania ha annunciato per la fine di quest'anno l'avvio della sperimentazione del proprio autobus elettrico al 100%. Prende tempo anche Iveco Bus che, fatta eccezione per il Daily Electric, ritiene le alternative elettriche non ancora mature in fatto di costi, efficienza e capacità di trasporto e lascia a Heuliez Bus (sempre del gruppo CNH Industrial) l'onere/onore di offrire il suo GX 337 Elec.

Tornando all'Italia, dicevamo, qualcosa si sta muovendo. Nella Regione Piemonte stanno per essere consegnati 19 autobus elettrici della cinese BYD, 16 alla GTT di Torino, e altri 3 alla SUN di Novara, assegnati per un importo complessivo di 10 milioni di euro, compreso il full service per 10 anni e stazioni di ricarica rapida. A questi si è aggiunto un ulteriore ordine di 4 elettrici per GTT.

A Milano, che ha già in dotazione due elettrici BYD, è in via di assegnazione definiti-

SOLARIS IN TOUR



Decisi a sfruttare il vantaggio di poter offrire da subito un veicolo elettrico di serie, quelli di Solaris Italia si sono impegnati in un tour dimostrativo che ha raggiunto le principali aziende di trasporto pubblico del Nord Italia per far conoscere il loro Urbino 12 Electric.

Lo abbiamo intercettato durante la tappa all'ACTV di Mestre, azienda che gestisce la mobilità urbana ed extraurbana di Venezia, Mestre e Chioggia con una flotta di 568 autobus a cui si aggiungono due linee tranviarie e il servizio di vaporetti nella laguna. L'interesse riscontrato per gli autobus elettrici potrebbe svilupparsi in un progetto di elettrificazione dei servizi sull'isola di Venezia-Lido. Ambizioso sotto il profilo dell'impegno economico ma di sicuro prestigio per la Serenissima.

Ottime le carte da giocare per l'Urbino 12 Electric, grazie ai sistemi di trasmissione ZF

di cui è dotato e che offrono l'alternativa tra il classico sistema a motore elettrico centrale e l'impiego del portale motorizzato AVE 130 con due motori sulle ruote.

Così come fondamentale è la possibilità di scelta del tipo di batterie e del sistema di ricarica. Con batterie ad alta potenza ($\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$) e ricarica Plug-in oppure con batterie ad alta energia (LiFePO_4) e ricarica via pantografo ai capolinea. Quest'ultima è la soluzione più idonea per chi vuole adottare autobus elettrici come scelta strategica. A fronte dei maggiori costi dovuti alle infrastrutture (stazioni di ricarica) si ha il vantaggio di montare batterie più piccole (meno costose) e aumentare il numero di passeggeri trasportabili. ●

va a Solaris una gara per 10+15 elettrici da 12 metri (l'altro concorrente, Irizar, è stato escluso dalla gara per difetti procedurali).

Stessa situazione a Bergamo, dove Solaris (unico concorrente in gara) si aggiudica la fornitura di 6+6 elettrici per un importo a base d'asta di 6,5 milioni di euro comprensivo degli impianti di ricarica. A sua volta, la SASA di Bolzano ha indetto una gara per 4 autobus elettrici dopo aver messo in esercizio nel 2013 cinque elettrici a cella a combustibile e nel 2016 dieci elettrici Rampini usati, provenienti

da Vienna. A Parma si sta invece valutando la possibilità di introdurre autobus elettrici, nell'ambito del progetto europeo 'Low Carb'. Tre elettrici in taglia corta sono invece stati assegnati a Tecnobus da parte della Regione Molise, dopo che il precedente bando di gara (settembre 2016) non aveva ricevuto alcuna offerta dai costruttori.

Questo è tutto. Di conseguenza, anche i 'player' attivi sul mercato italiano dei 12 metri elettrici si contano su una mano: Solaris, Irizar e BYD. A questi si aggiunge Rampini (unico costruttore nazionale) che all'IBE di Rimini dello scorso ottobre ha presentato il suo 12 metri elettrico E 120.

Da segnalare anche il progetto E-Life, attualmente in standby, frutto dell'accordo del 2008 tra Rama Spa, società aggregata a Tiemme Toscana Mobilità e il costruttore cinese Alfabus, per la costruzione di autobus elettrici. Due esemplari sono stati utilizzati come navetta durante Expo 2015 di Milano e quindi hanno operato in via sperimentale a Trieste fino allo scorso dicembre. ●

AUTOBUS ELETTRICI 12 METRI OFFERTI IN ITALIA

SOLARIS URBINO 12 E IRIZAR i2e BYD eBus RAMPINI E 120

Lunghezza mm	12.000	11.980	12.050	12.100
Larghezza mm	2.550	2.550	2.550	2.550
Altezza mm	3.395 (con pant.)	3.209	3.360	3.393
Passo mm	5.900	5.770	5.900	5.900
Sbalzo anteriore mm	2.700	2.805	2.700	2.800
Sbalzo posteriore mm	3.400	3.405	3.450	3.400
Posti a sedere max	37+1H	30+2H	25+1H	32+1H
Posti totali max	74+1H	80+2H	89+1H	69+1H
Motore elettrico (st.)	160 kW (centrale)	180 kW	180 kW	160 kW
Motore elettrico (opt.)	2 x 60 kW (alle ruote)	-	-	-
Batterie (st.)	$\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 100 kWh	So-Nick 376 kWh	Fe	LiFePO 180-240 kWh
Batterie (opt.)	LiFePO_4 120-240 kWh	-	-	-
Sistema di ricarica (1)	Plug-in 80 kW	Plug-in 60 kW	Plug-in 80 kW	Plug-in
Sistema di ricarica (2)	pantografo 450 kW	-	-	-
Sistema di ricarica (3)	induzione 200 kW	-	-	-