

CESI

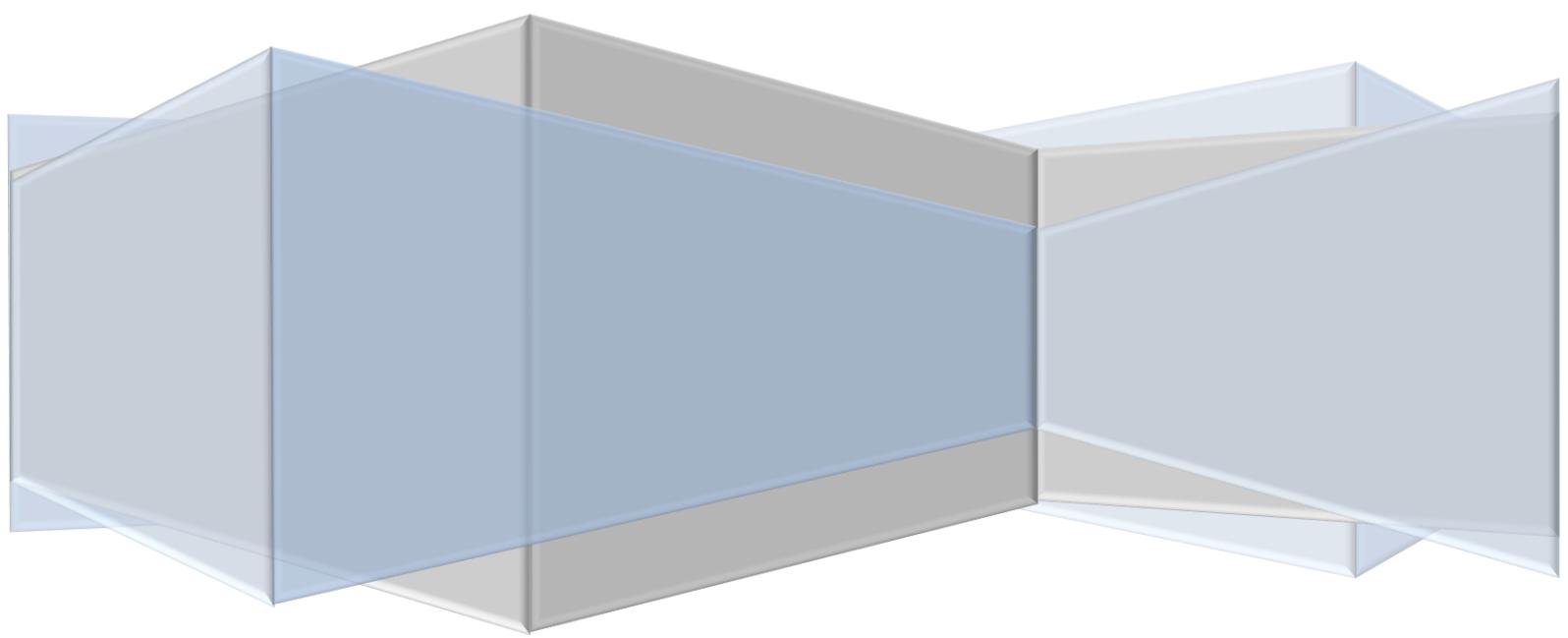
Shaping a Better Energy Future

Risposte CESI SpA

Audizione del 9 ottobre 2019

X Commissione Attività Produttive

Camera dei deputati



4 dicembre 2019

1° DOMANDA ON. DARIO GALLI	2
<i>RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA</i>	2
2° DOMANDA ON. DARIO GALLI	3
<i>RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA</i>	3
DOMANDA ON. LUCA SUT	4
<i>RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA</i>	4
1° DOMANDA ON. TULLIO PATASSINI	5
<i>RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA</i>	5
2° DOMANDA ON. TULLIO PATASSINI	5
<i>RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA</i>	5

1° DOMANDA ON. DARIO GALLI

Ringrazio prima di tutto per la veloce, ma molto interessante esposizione. Due domande. Una la facciamo sempre in queste occasioni, ma una risposta, diciamo, convincente non arriva mai. È evidente che la situazione che ha prospettato il dottor Marini richiede tutta una serie di cose, e mi pare di capire che soprattutto l'intelligenza e la velocità delle interconnessioni saranno una chiave di volta rispetto a tutta la situazione di oggi, per connessioni di qualunque tipo.

Siccome c'è uno zoccolo duro quantitativo che non può essere messo in discussione, visto che siete anche ente di ricerca, vorrei chiedere qual è secondo voi prossimamente il sistema che più effettivamente possa dare un risultato oggettivamente importante per quanto riguarda lo stoccaggio, che alla fine in tutto il discorso delle rinnovabili resta il discorso più importante. Infatti, a parte l'eolico, il fotovoltaico, l'idraulico tradizionale e tutto il resto, si potrà inventare ancora qualcos'altro, ma ormai non è più un problema di tecnologie, nel senso che, avendo i soldi e la volontà di farlo, mettere banalmente specchi dappertutto o eolico dove si può, non è più un problema tecnologico. Si tratta però di capire come gestire questa quantità che oggi arriva, magari domani piove e non arriva, e un Paese industriale, con zoccolo di consumi di base importante, non può permettersi di fare andare oggi l'altoforno, domani no perché non c'è abbastanza energia. Vorrei capire quindi voi che cosa avete in mente al proposito.

RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA

Molto correttamente vengono citate l'“intelligenza” e la “velocità” delle interconnessioni, nonché le esigenze di stoccaggio dell'energia. Sono aspetti chiave che si possono tradurre in termini più tecnici come segue.

Sono tre gli elementi fondamentali per gestire in maniera stabile e sicura un sistema elettrico ad alta penetrazione di energie rinnovabili non programmabili (o V-RES: variable renewable energy sources):

- La presenza di interconnessioni che offrano una sufficiente capacità di scambio di potenza (o NTC: Net Transfer Capacity) così da permettere di esportare energia quando è in eccesso o di importarne quando ve n'è mancanza. Questo è l'aspetto “hardware”.
- Degli appropriati schemi dei mercati elettrici, che permettano di cambiare rapidamente i programmi di scambio transfrontaliero tramite il coordinamento tra i centri di controllo dei vari Transmission System Operators (come la nostra Terna per intenderci). Questo è l'aspetto “software”.
- Flessibilizzazione dei sistemi elettrici.

Riguardo lo sviluppo delle interconnessioni, ma anche lo sbottigliamento dell'asse sud-nord nella Penisola, è ben noto lo sforzo che sta facendo Terna i cui investimenti del Piano di Sviluppo (PdS) decennale sono passati dai poco meno di 7 miliardi di Euro di 4-5 anni fa agli oltre 13 miliardi di Euro dell'ultimo PdS 2019.

A questo proposito, è da ricordare la recentissima inaugurazione dell'interconnessione con il Montenegro, avvenuta lo scorso 15 novembre alla presenza del Capo dello Stato Sergio Mattarella e del presidente del Montenegro, Milo Đukanović. Questo collegamento consentirà uno scambio bidirezionale tra Italia e Sud-est Europa di 600 MW.

È da rilevare che l'Europa sta procedendo speditamente verso l'integrazione dei mercati elettrici nazionali. In questo senso, già dal 2015 l'Italia partecipa, congiuntamente agli altri paesi europei, nella fase di risoluzione del mercato del giorno prima (il cosiddetto market coupling) mentre si sta sviluppando il mercato elettrico in negoziazione continua, cui a breve dovrebbe aderire l'Italia.

La successiva osservazione riguardo lo stoccaggio fa riferimento al terzo ingrediente che occorre considerare quando si procede verso un sistema sempre più decarbonizzato: la flessibilità. Da simulazioni effettuate all'anno 2030, assumendo le ipotesi del PNIEC, già si osservano situazioni in cui la produzione da fonti rinnovabili non programmabili (fotovoltaico ed eolico) eccede la domanda nelle ore centrali della giornata. In questo caso, occorre poi coprire il carico serale con altre fonti di approvvigionamento elettrico. Non esiste a nostro avviso una soluzione tecnologica unica per rispondere a tale esigenza di flessibilizzazione ma, piuttosto, occorre considerare un mix di soluzioni che per semplicità possiamo riassumere nel seguente schema:

- a) Soluzioni di breve-medio termine: turbine a gas a ciclo aperto; ottimizzazione e sviluppo di pompaggi idrici; batterie elettrochimiche.
- b) Soluzioni di medio-lungo termine: aggregati di veicoli elettrici; power-to-gas.

2° DOMANDA ON. DARIO GALLI

La seconda questione è di carattere generale. 2050, Europa, la Von Der Leyen, CO2 zero, va tutto bene, ma bisognerebbe ricordare che dopo Fukushima la Merkel aveva detto che avrebbe staccato tutto, e invece le centrali nucleari in Germania vanno come prima fino al 2035, quando saranno a fine vita utile. Quindi, dopo il proclama, dopo Fukushima, alla fine la Merkel le ha fatte andare finché si consumano e basta. Però, a parte questo, dato che credo che in Europa ormai non arriviamo che al 7-8 per cento del mondo, tutti gli altri, quelli che veramente inquinano, da quello che sapete voi, che cosa hanno in mente? Anche loro hanno in mente gli stessi programmi, oppure noi nel 2050 faremo i primi della classe chiudendo tutte le nostre fabbriche, e la Cina inquinerà come oggi, o anche loro hanno in mente di fare qualcosa di utile?

RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA

Concordiamo sul fatto che tutto il pianeta deve attivarsi per ridurre le emissioni di gas serra (GHG), al fine di contenere il cambiamento climatico in atto. In effetti, se si emette 1 ton di CO2 nell'ambiente, questa ha lo stesso impatto ambientale sia che venga emessa da un Africano o da un Asiatico piuttosto che da un Europeo. Ciò detto, va ricordato che al COP21 del dicembre 2015 l'accordo firmato (Paris agreement) riconosce per la prima volta responsabilità comuni, benché differenziate: "This Agreement will be implemented to reflect equity and the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities, in the light of different national circumstances." (art.2, comma 2).

In effetti, anche sotto la spinta dell'accelerato cambiamento climatico tanti paesi extra-europei stanno investendo molto sulla produzione di energia elettrica da energie rinnovabili. Se consideriamo le nuove installazioni di centrali eoliche nel 2018 nel mondo (50 GW di nuove installazioni in totale), notiamo che la Cina è stata di gran lunga il maggiore investitore con 21 GW di nuove installazioni, seguite dagli USA con 7,6 GW di nuove installazioni. In Europa, le cose vanno più a rilento: Germania: 3,1 GW, UK: 2,9 GW, Francia: 1,5 GW.

È da sottolineare che, nella sola Cina, vi sono attualmente 200 GW di centrali eoliche a fronte di 189 GW in tutta Europa.

Un discorso simile vale anche per le installazioni fotovoltaiche, su cui stanno puntando molto anche i Paesi Arabi del Golfo.

Ciò detto, è vero che l'intensità carbonica del kWh prodotto in Europa è inferiore a quella di molti altri paesi, grazie agli investimenti intrapresi già da oltre 10 anni. Un modo efficiente per evitare penalizzazioni nella competitività dell'industria europea, rispetto al resto del mondo, può essere quello di considerare l'impronta carbonica (carbon footprint) dei prodotti importati, penalizzando quelli la cui produzione risulta più inquinante rispetto allo stesso prodotto fabbricato in Europa.

DOMANDA ON. LUCA SUT

Il 2025 è praticamente domani, è abbastanza vicino, ma secondo voi, come chiedeva anche il collega Galli, quanto riuscirà l'evoluzione anche della ricerca, quella che riguarda lo stoccaggio, a garantire per la rampa serale che avete mostrato prima, la sufficienza dell'energia generata dalle fonti rinnovabili, piuttosto che dell'utilizzo delle centrali a gas?

RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA

Dei tre elementi sopracitati, necessari per gestire in sicurezza un sistema elettrico sempre più decarbonizzato, quello dello stoccaggio per rendere il sistema "flessibile", è il più interessante.

Se traggiamo il breve termine, ossia il 2025 che effettivamente è domani, le soluzioni di stoccaggio possibili sono quelle classiche: i pompaggi idrici e le batterie elettrochimiche. Da questo punto di vista, l'Italia è avvantaggiata disponendo di importanti centrali di pompaggio nel Nord che attualmente non sono pienamente sfruttate, a causa dei colli di bottiglia lungo la dorsale Sud-Nord. Gli investimenti sulla rete di trasmissione interna all'Italia permetteranno di sfruttare appieno le centrali idriche nel Nord. In parallelo, già oggi si stanno installando batterie elettrochimiche sia per regolazione di frequenza, che per risoluzione di congestioni locali di rete, ma si tratta di qualche decina di MW e per lo più di progetti pilota.

A più lungo termine, vi sono prospettive molto più innovative di stoccaggio dell'energia quali:

- **Veicoli elettrici:** un'auto è di norma parcheggiata per oltre i 90% del tempo. Il PNIEC prevede nel prossimo decennio di arrivare a 6 milioni di veicoli elettrici (EV). Pertanto, aggregati di EV connessi in modalità V1G o addirittura V2G permettono di soddisfare le esigenze di riserva, a salire e a scendere, richieste da un sistema con alta penetrazione di fotovoltaico ed eolico.
- **Power-to-gas:** per almeno tutto il prossimo decennio il gas naturale sarà la fonte fossile "di transizione", dopodiché la progressiva decarbonizzazione comporterà una corrispondente progressiva diminuzione dell'utilizzo di gas naturale. Contestualmente, crescerà l'esigenza di stoccaggio dell'energia, che potrà essere implementato producendo "gas puliti" ("clean gases"), sfruttando il surplus di produzione da fonti rinnovabili in certe ore del giorno. Così facendo, si potranno utilizzare i gasdotti esistenti per trasportare "gas puliti" nei centri di produzione dell'energia elettrica. La Germania, che è in una situazione più critica rispetto all'Italia non avendo centrali idriche di pompaggio, ha già varato un progetto di "power-to-gas" da 100 MW, che dovrebbe gradualmente essere messo in servizio nel 2022.

1° DOMANDA ON. TULLIO PATASSINI

Io vorrei collegarmi a quanto già espresso dal dottor Marini sulla questione del capacity market, perché diventa strategico per l'Italia soprattutto in una fase in cui è fondamentale non avere interruzioni del flusso elettrico, in quanto uno shock di 1.100.000 utenti bloccati per non so quanto tempo, diventa socialmente non sostenibile ed industrialmente dannoso. Nasce quindi l'esigenza di questi 45 minuti, 30 minuti, di questa capacità alternativa di riserva. Ma dall'altro, dovendo noi bypassare tutto ciò che dà stabilità al sistema, quant'è il costo economico, se voi lo avete calcolato, di tenere in piedi una centrale che lavora per la metà del tempo che lavora oggi? Perché se durante il giorno abbiamo energia elettrica, durante la notte dovrà funzionare la centrale a gas, o così via. Quindi chiaramente tutti i piani economici vengono assolutamente rivisti.

RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA

Il capacity market è sicuramente importante per assicurare un'adeguata capacità di generazione nei prossimi anni, così da far fronte ai picchi di carico. La risposta sul costo economico di un tale mercato, necessario a tenere in servizio centrali che magari lavorano per poche centinaia di ore all'anno, è data dall'esito della prima asta tenutasi lo scorso 6-7 novembre, relativa all'anno 2022. L'esborso complessivo per tale anno a seguito dell'asta ammonta a circa 1,3 miliardi di €, di cui 1,15 miliardi relativi alla capacità esistente, 132,5 mln € alla nuova e circa 20 mln da capacità estera, che pure ha potuto partecipare all'asta.

2° DOMANDA ON. TULLIO PATASSINI

Da ultimo, un chiarimento sulla questione delle auto elettriche. Mi sembra di capire che secondo voi sono strumento di riserva alternativa, perché hanno in più delle batterie che possono essere potenziali detentori di energia. La domanda che vi faccio è la seguente: solitamente le auto girano di giorno, quando c'è abbondanza di elettricità e le ricarichiamo di notte, quindi abbiamo una batteria che non mi serve quando mi servirebbe, o forse ho capito male qualcosa io?

RISPOSTA ING. GIANLUCA MARINI PER CESI SPA

Nelle nostre simulazioni su come gli aggregati di veicoli elettrici possono contribuire a stabilizzare il sistema abbiamo considerato le differenti modalità d'uso. Ad esempio, l'impiego dell'auto in modalità "commuter" ("pendolare") comporta il suo utilizzo al mattino e nel tardo pomeriggio. Durante le ore centrali della giornata l'auto è parcheggiata presso l'azienda e potrebbe ricaricare le batterie. Una volta ritornati a casa, le batterie dell'auto possono a loro volta rilasciare nelle prime ore serali parte dell'energia accumulata contribuendo a livellare il picco serale (modalità V2G). Dopodiché le batterie saranno caricate nelle ore notturne di basso carico, così da averle al carico massimo il mattino seguente.