

Rinnovabili e accumuli, tra semplificazioni autorizzative ed elevati costi

Giuseppe Maggiulli, Costanza Piermattei MBS Consulting

Spinto dalle tensioni nel settore energetico, il governo italiano ha lavorato allo snellimento burocratico per gli impianti FER. Tuttavia, l'effetto prolifico di tali misure è limitato dai crescenti costi di approvvigionamento delle tecnologie

Introduzione

I decreti legge che si sono succeduti negli ultimi mesi¹ hanno modificato alcuni aspetti dell'iter autorizzativo per gli impianti di generazione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di semplificarne il processo e renderlo più efficiente. Un primo intervento è avvenuto a opera della legge 34/2022 e del DL Aiuti, ampliando i criteri per l'identificazione di aree considerate idonee per l'installazione di impianti eolici e fotovoltaici, in cui l'approvazione dei progetti è facilitata.

Per quanto riguarda lo snellimento del procedimento autorizzativo, la prima fase in ordine di apparizione su cui si sono riflesse le modifiche è la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e, laddove prevista, la propedeutica Verifica di Assoggettabilità (VA), cui un progetto è sottoposto in funzione della sua dimensione.

La VA è una procedura finalizzata a valutare se un progetto può determinare impatti negativi significativi sull'ambiente e se è necessario, quindi, che sia sottoposto, o meno, alla valutazione di impatto ambientale (VIA). L'esito non conferisce alcun titolo abilitativo, quindi il proponente dovrà successivamente ottenere tutte le altre autorizzazioni necessarie.

La VIA ha lo scopo di definire gli effetti che il progetto avrà sull'ambiente e si basa sulla valutazione della fattibilità tecnico-economica, dello studio di impatto ambientale e di una sintesi

non tecnica che devono essere prodotte dal proponente.

La valutazione di progetti sottoposti a VIA o VA può essere di competenza statale o regionale.

In tale contesto la commissione tecnica PNRR-PNIEC, insediatasi a gennaio, ha il compito di analizzare i progetti sottoposti a VIA di competenza statale, sia quelli compresi nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che quelli attuativi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.

Le soglie relative al processo amministrativo sono state più volte modificate rispetto a quelle definite nel testo unico ambientale del 2006. Le ultime variazioni, che vanno nel senso di accelerare il processo di autorizzazione, fanno riferimento al DL Energia e definiscono tali valori.

Nel momento in cui l'iter autorizzativo viene avviato, sono previsti diversi passaggi, la cui durata varia in funzione dell'assoggettabilità del progetto all'analisi di organi regionali o statali. Di seguito ne vengono schematizzate le diverse fasi, dalla presentazione della domanda, all'avvio della procedura di valutazione fino ai prov-

¹ Legge 108/2021 di conversione del D.L. 77/2021, Legge 34/2022, di conversione del DL Bollette e Energia, la legge 51/2022, di conversione del DL 21/2022 c.d. DL Tagliaprezzi, Legge 91/2022 di conversione del DL 50/2022 (Decreto Aiuti), e il D.lgs. 199/2021 di recepimento della Direttiva RED II.

vedimenti di MiTE e Consiglio dei Ministri per la chiusura del processo (figura 1).

Il DL Aiuti interviene sulle ultime 3 fasi del processo di VIA di competenza statale, prevedendo la possibilità di passare direttamente alla delibera del Consiglio dei Ministri risparmiando quindi almeno 120 giorni di tempo. Ciò permette di superare eventuali contrasti tra le amministrazioni e le autorità che si esprimono per il rilascio della valutazione di impatto ambientale e che portano molto spesso a un prolungamento del processo autorizzativo.

Una volta adottato un provvedimento di VIA positivo, laddove necessario, è possibile proseguire alla fase autorizzativa, snellita anch'essa dai decreti legge Energia e Aiuti.

Di seguito, vengono presentati i procedimenti autorizzativi cui sono assoggettati la costruzione ed esercizio degli impianti rinnovabili:

▣ **Comunicazione relativa alle attività in edilizia libera (CAEL):** prevede la possibilità di realizzare impianti fotovoltaici sugli edifici senza la necessità di richiedere un'autorizzazione. Con il DL energia, l'installazione sui tetti è considerata come manutenzione ordinaria e non è prevista alcuna comunicazione al Comune. Diviene inoltre possibile installare pannelli fotovoltaici anche su edifici a carattere storico, artistico e di pregio ambientale.

▣ **Dichiarazione di inizio lavori asseverata (DILA):** è richiesta quando vengono apportate modifiche a impianti esistenti e a progetti autorizzati senza incremento di area occupata dagli impianti e dalle opere connesse e a prescindere dalla potenza elettrica risultante a seguito dell'intervento. Si prevede che siano realizzati mediante DILA anche nuovi impianti fotovoltaici con moduli collocati sulle coperture di fabbricati rurali, di edifici a uso produttivo e di edifici residenziali, nonché i progetti di nuovi impianti fotovoltaici i cui moduli sono installati in sostituzione a coperture di fabbricati rurali e di edifici su cui è stata effettuata la completa rimozione dell'eternit o dell'amianto. Con il DL 17/2022 (Decreto Bollette e Energia) la DILA è stata estesa anche alle opere connesse necessarie in caso di interventi di modifica non sostanziale che non prevedono un incremento dell'area occupata. Sono realizzati tramite DILA anche gli impianti fotovoltaici a terra fino a 1 MW in aree idonee, nonché le opere e le infrastrutture indispensabili per la messa in esercizio.

▣ **Procedura abilitativa semplificata (PAS):** consiste in una richiesta al Comune che deve essere presentata almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Vale il principio del silenzio assenso: passati 30 giorni dalla richiesta, se il Comune non ha emesso parere contrario,

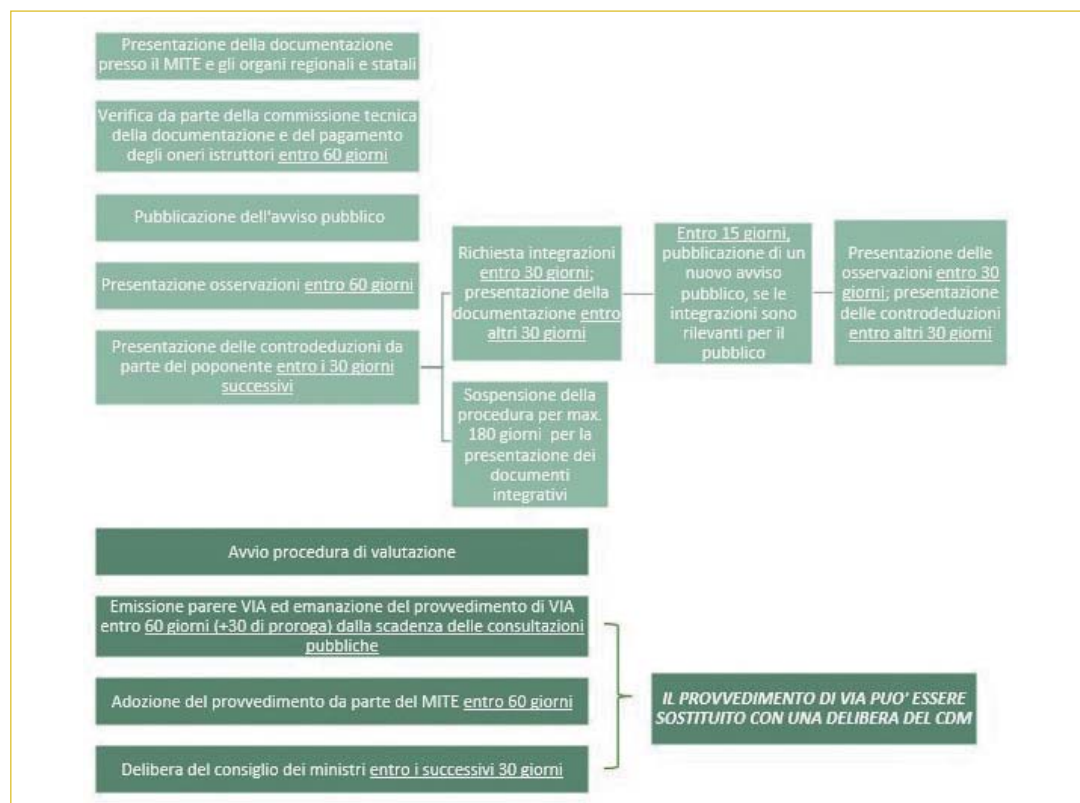


Figura 1
DL Aiuti: Accelerazione della procedura di VIA

possono essere avviati i lavori. Con il DL Energia sono state innalzate le soglie al di sotto delle quali la procedura è attivabile (tabella 1), al fine di accelerare il processo di approvazione degli impianti grazie al silenzio-assenso dell'autorità competente

□ **Autorizzazione unica (AU)**: viene rilasciata alla fine di un procedimento volto a verificare

che l'impianto non abbia impatti significativi sull'ambiente al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate.

Le soglie previste, modificate dal DL energia relativamente al regime autorizzativo per gli impianti da fonte rinnovabile sono riportate nella tabella 2.

Tabella 1

VA REGIONALE	VIA STATALE
<ul style="list-style-type: none"> • impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW • impianti fotovoltaici localizzati in aree a destinazione industriale, produttiva o commerciale con potenza complessiva sino a 10 MW 	<ul style="list-style-type: none"> • impianti eolici per la produzione di energia elettrica su terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW • impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW • tutti i progetti relativi a impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati in mare • opere di nuova realizzazione che ricadono interamente o parzialmente nelle aree naturali protette

Tabella 2 Regimi autorizzativi suddivisi per impianto rinnovabile e taglia

IMPIANTI		REGIME AMMINISTRATIVO			
		CAEL/CILA	DILA	PAS	AU
Fotovoltaico	Nuovo/ rifacimento integrale	Fino 20 kW per impianti integrati sui tetti degli edifici o strutture o manufatti diversi da edifici o a terra	Fino 1 MW per impianti in aree idonee non sottoposte a tutela e che non prevedono procedure di esproprio	- Da 1 MW a 10 MW per aree idonee e fotovoltaici flottanti - Da 1 a 20 MW per impianti localizzati in area industriale, produttiva o commerciale - Agrivoltaico con soluzioni integrative innovative e non più lontani di 3 km da aree industriali, artigianali e commerciali - Moduli su edifici con superficie complessiva non superiore al tetto	- Oltre 20 MW in aree idonee - Da 50 Kw in aree diverse da idonee
	Esistente	Modifiche che incrementano la potenza ma non le dimensioni fisiche, il volume le strutture, e le aree interessate	Modifiche che incrementano la potenza ma non l'area occupata. Per moduli a terra sono concesse modifiche contenute al volume e all'altezza		
Eolico	Nuovo	Singoli generatori eolici installati su tetti di edifici esistenti		Da 0 a 60 kW	Oltre 60 kW
	Esistente	Interventi che non comportano modifica al volume degli impianti/area interessata	Interventi consistenti che comportano variazione in aumento delle dimensioni fisiche delle pale/volumi entro limiti prefissati		

Viene, inoltre, offerta la possibilità di semplificare ulteriormente il processo convogliando all'interno dello stesso iter sia il procedimento di verifica (VA e/o VIA) sia quello autorizzativo. A questo proposito sono stati introdotti i seguenti istituti:

- 1. Provvedimento Unico in Materia Ambientale (PUA)** di competenza statale: raccoglie in un unico provvedimento tutte le autorizzazioni necessarie per la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto²;
- 2. Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR)** di competenza regionale: racchiude tutti i titoli autorizzativi, non solo ambientali, necessari alla costruzione e alla mes-

sa in esercizio dell'impianto, il cui procedimento sia di competenza regionale.

Tutti questi provvedimenti, presi nella situazione di emergenza, rappresentano un riconoscimento del ruolo delle fonti rinnovabili per superare la crisi energetica e ridurre la dipendenza dalle forniture di gas dalla Russia. A questo scopo sono stati anche introdotti gli istituti di silenzio assenso, divieto di vincoli e ampliamento delle aree idonee che hanno il potenziale di portare a un'effettiva accelerazione dell'iter autorizzativo.

La procedura di valutazione di impatto ambientale assicura che l'intervento antropico si realizzi nel rispetto dell'ecosistema in cui sorge. Numerose sono le fasi previste e altrettanto numerosi i documenti richiesti. Tali caratteristiche si riflettono nella durata media necessaria all'espletarsi della competenza in materia di VIA dell'autorità competente.

Entrando nel merito dell'eolico, la VIA di competenza statale registra una durata media di 843³ giorni per l'emanazione del provvedimento di verifica. Questa durata raggiunge il suo massimo in Puglia (1,106), seguita da Calabria (936). La regione più celere risulta la Sardegna che adotta provvedimenti di VIA trascorsi 584 giorni in media dalla pubblicazione dell'avviso pubblico. L'iter svolto sotto la competenza regionale risulta più celere e registra in media 526 giorni per il suo perfezionamento dalla pubblicazione dell'avviso pubblico. In questo contesto, è l'Emilia Romagna a emergere come regione più virtuosa: in 302 giorni conclude le VIA; la Calabria, invece, impiega in media 969 giorni.

Per il fotovoltaico i tempi si contraggono sensibilmente: gli impianti di procedura statale hanno ricevuto l'esito di VIA trascorsi 199 giorni in media, seppur ancora ridotti i volumi di tale fattispecie. A livello regionale, invece, i procedimenti di VIA durano in media 291 giorni ma la variabilità per regione risulta molto ampia. Agli antipodi vi sono la Calabria con 282 giorni e la Basilicata con 850, seguita dalla Sicilia con 634 giorni e dalla Puglia (479).

I tempi necessari al perfezionamento del procedimento di autorizzazione alla costruzione e alla messa in esercizio degli impianti eolici e fotovoltaici hanno rappresentato uno scoglio al proliferare degli stessi. I decreti emanati allo scopo di velocizzarne l'iter stanno attualmente manifestando i primi segnali di efficientamento. La tendenza in atto dal 2019 è una concentrazione maggiore di istanze presentate proprio nelle regioni in cui i tempi medi per l'estinzione delle stesse sono più lunghi, ovvero al Sud Italia.

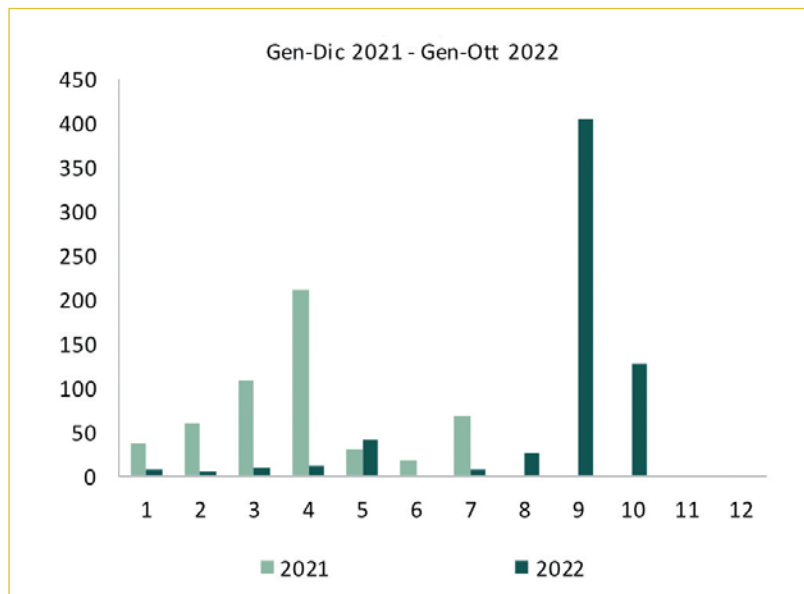


Figura 2
Fotovoltaico: VIA + VA ottenute (MW) - Elaborazione MBS Consulting

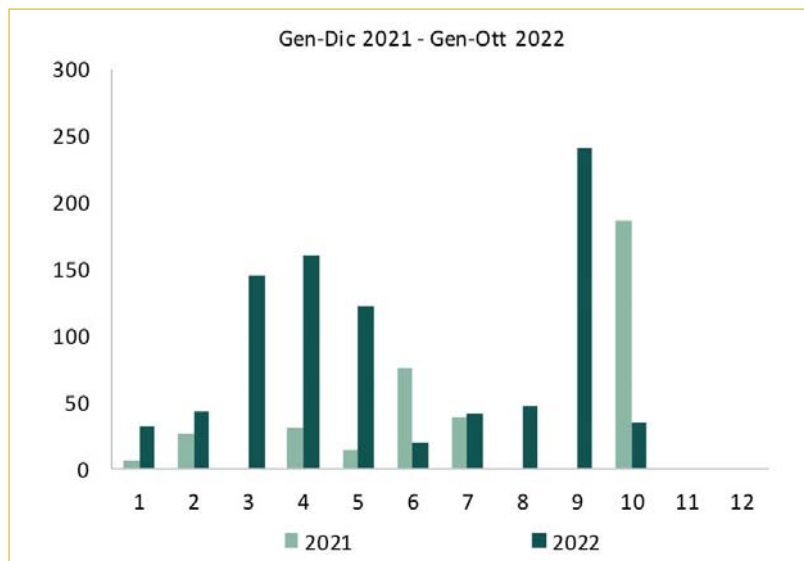


Figura 3
Fotovoltaico: autorizzazioni rilasciate (MW) - Elaborazione MBS Consulting

In particolare, per gli impianti eolici di competenza nazionale la durata media dei procedimenti autorizzati si attesta a 847 giorni⁴, quota che raggiunge il suo picco in Puglia dove l'autorizzazione di un procedimento avviene in media dopo 1,139 giorni dalla pubblicazione dell'avviso pubblico, seguita dalla Basilicata con 1,073 giorni. Le tempistiche si riducono sensibilmente per gli impianti eolici regionali raggiungendo in media 474 giorni per l'emanazione del provvedimento autorizzativo. La variabilità resta, tuttavia, elevata: la Basilicata (623), la Puglia (542), la Sicilia (597) e la Toscana (769) superano ampiamente i tempi medi rilevati. Come si è distinta nei procedimenti di VIA, la Sardegna fa altrettanto nei i procedimenti autorizzativi, impiegando 345 giorni dalla pubblicazione dell'avviso pubblico per l'adozione degli stessi.

A fronte degli aggiornamenti dei mesi settembre e ottobre si è assistito a una spiccata accelerazione dei procedimenti autorizzativi a livello medio regionale, grazie all'ingresso dell'Emilia Romagna e dei suoi 294 giorni previsti per il rilascio di un provvedimento autorizzativo.

Relativamente al fotovoltaico, le regioni con il maggior numero di procedimenti attivi sono Puglia, Sicilia, Lazio e Sardegna. In media per il rilascio di un provvedimento autorizzativo per un impianto fotovoltaico sono necessari 377 giorni, scesi a 376 con l'aggiornamento dei mesi di settembre e ottobre, dalla pubblicazione dell'avviso pubblico; 436 giorni dalla presentazione dell'istanza. La Sicilia con i suoi 711 giorni rappresenta un vero e proprio outlier, senza il quale la media paese si attesterebbe a quota 350 giorni. Anche per il fotovoltaico la Sardegna spicca come regione più celere impiegando, in media, 198 giorni a concludere un procedimento autorizzativo. Le altre regioni gravitano attorno al valore medio con deviazioni contenute.

Nel corso dei mesi di settembre e ottobre⁵, l'attività autorizzativa è stata ricca, con numerosi progetti che hanno ottenuto la VIA, tra cui i primi fotovoltaici di cui si è occupata la commis-

sione tecnica PNRR-PNIEC (fino a fine settembre, la commissione aveva adottato provvedimenti esclusivamente per impianti eolici). Hanno così ottenuto la VIA impianti per una potenza complessiva di 126 MW. Il periodo è stato positivo per i procedimenti di VIA anche a livello regionale con parere positivo giunto per 313 MW di potenza concentrati al Sud: dei nove progetti, otto si trovano in Sicilia (di cui quattro agrivoltaici) e uno in Piemonte. Complessivamente nel mese di settembre tra VIA positiva e verifiche di assoggettabilità sono stati rilasciati provvedimenti per 405 MW. Nel mese di ottobre i MW interessati a tali procedimenti raggiungono quota 126 MW (figure 2, 3, 4 e 5).

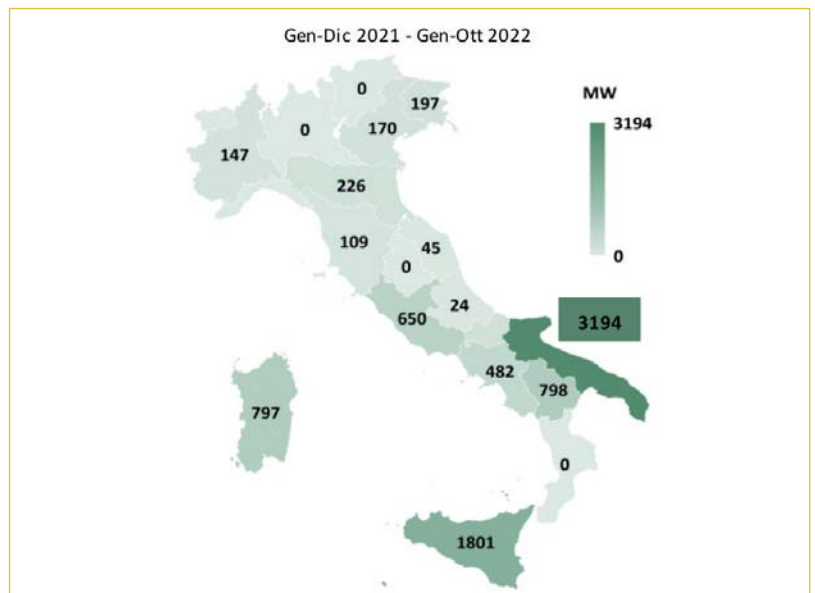


Figura 4
Fotovoltaico: via in corso (MW) - Elaborazione MBS Consulting

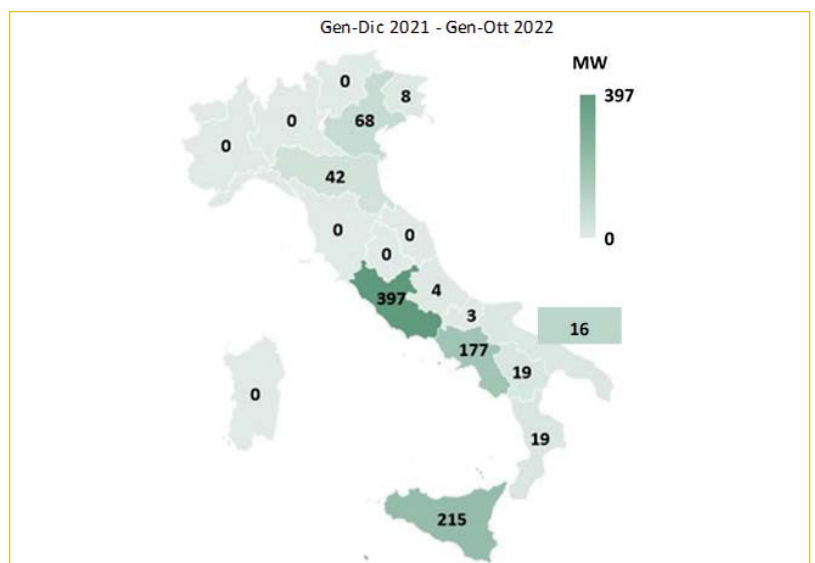


Figura 5
Fotovoltaico: autorizzazioni concesse (MW) - Elaborazione MBS Consulting

² Autorizzazione integrata ambientale, autorizzazione paesaggistica, culturale, autorizzazione per gli scarichi nel sottosuolo e nelle acque sotterranee, autorizzazione antisismica, autorizzazione idrogeologica.

³ La durata media si riferisce a impianti non sottoposti a procedura autorizzativa semplificata.

⁴ La durata media si riferisce ad impianti non sottoposti a procedura autorizzativa semplificata.

⁵ Al momento della stesura dell'articolo i dati disponibili risalgono al 23 ottobre 2022.

Le nuove istanze di VIA presentate al MiTE tra settembre e ottobre, e valutazioni di assoggettabilità a VIA in corso di valutazione sono quattro per 215 MW, distribuite tra Puglia, Lazio, Sicilia e Sardegna. In questi due mesi, sono state inoltre concesse tredici autorizzazioni regionali (PAUR) a impianti fotovoltaici (le cui presentazioni di istanza erano state avanzate tra marzo 2019 e novembre 2021), di cui 240 MW a settembre e 30 MW a ottobre. Capofila il Lazio con 134 MW e quattro impianti approvati, ma l'impianto più grande con 60 MW di potenza sorgerà in Sicilia.

Settembre e ottobre sono stati mesi positivi anche per gli impianti eolici. A settembre dal MiTE è arrivato giudizio positivo di VIA per tre

impianti dalla potenza complessiva di 286 MW, distribuiti tra Puglia e Sardegna, cui si aggiungono 71 MW per i quali la regione Basilicata ha concesso parere positivo in sede di VIA regionale. Inoltre, la verifica di assoggettabilità della regione Basilicata ha permesso di oltrepassare il procedimento di VIA a 7 MW. Nel mese di settembre si contano quindi un totale di 364 MW cui è stata riconosciuta VIA positiva. Nel mese di ottobre altri sei impianti hanno ricevuto esito positivo di VIA dal MiTE per un totale di 328 MW, di questi, tre istanze sono giunte dalla Puglia, in particolare dalla provincia di Foggia (124 MW), due dalla Basilicata (118 MW), una dalla Sardegna (50 MW) e un'ultima dalla Sicilia (36 MW). Inoltre, in Sicilia hanno ottenuto VIA regionale positiva ulteriori 10 MW nel comune di Mazara del Vallo (TP). Infine, nella prima metà di settembre è stato autorizzato dalla regione Emilia-Romagna, tramite PAUR, l'impianto eolico di Castel del Rio (BO) della dimensione di 975 kW (figure 6, 7, 8 e 9). Due progetti in provincia di Foggia, per un totale di 75 MW, non hanno invece ottenuto il parere favorevole della commissione tecnica in sede di valutazione di impatto ambientale.

La crisi energetica in atto e le semplificazioni normative introdotte stanno sortendo i primi effetti. Come registrato dai grafici di confronto con l'anno 2021, l'attività autorizzativa dei mesi più recenti manifesta un'accelerazione trasversale di autorizzazioni e valutazioni di impatto. Inoltre, è riscontrabile la tendenza della Commissione tecnica PNRR-PNIEC, delle regioni e delle province demandate a emanare provvedimenti positivi in materia ambientale, favorendo la costruzione e la messa in esercizio di impianti rinnovabili. Questa tendenza è sostenuta da una graduale contrazione delle istanze presentate, che tuttavia includono sistemi di accumulo in misura sempre più estesa. Tale prassi consente, infatti, di semplificare ulteriormente l'iter autorizzativo: all'interno dello stesso procedimento è possibile ottenere l'autorizzazione sia per l'impianto sia per il sistema di accumulo a questo connesso, a prescindere che venga poi effettivamente implementato.

Se da un lato i nuovi decreti legge adottati negli ultimi mesi hanno avuto l'effetto, seppur non come sperato, di snellire i processi burocratici richiesti per autorizzare nuovi impianti FER, dall'altro l'impennata dei prezzi delle materie prime e dei costi legati alle catene di approvvigionamento hanno avuto

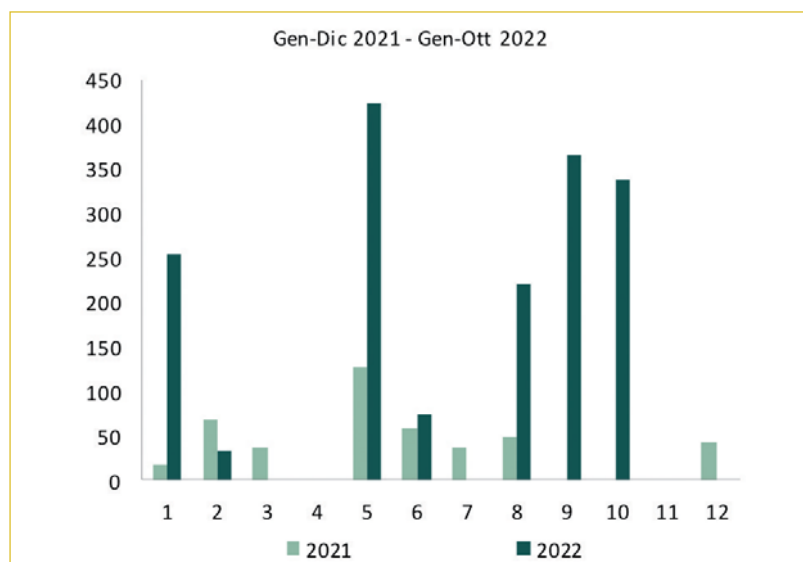


Figura 6
Eolico: VIA + VA ottenute (MW) - Elaborazione MBS Consulting

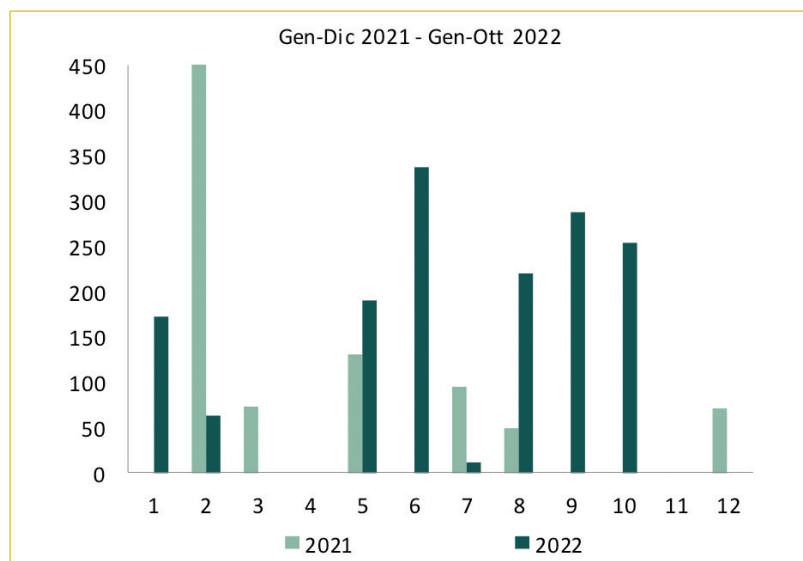


Figura 7
Eolico: autorizzazioni rilasciate (MW) - Elaborazione MBS Consulting

un'inevitabile ripercussione sui CAPEX delle tecnologie rinnovabili aumentando la rischiosità degli investimenti.

Nonostante il livello di innovazione tecnologica raggiunto abbia portato a una riduzione dei metalli e delle terre rare utilizzate per la costruzione delle varie componenti degli impianti fotovoltaici ed eolici, tali materiali continuano a rappresentare un'importante voce di costo che varia a seconda della tecnologia considerata (figura 10).

Secondo stime di MBS, basate su interviste tra gli addetti del settore e su informazioni pubbliche reperibili dai report delle principali agenzie internazionali (IEA, IRENA), i costi d'investimento di un impianto fotovoltaico sarebbero aumentati di circa il 25-30% rispetto allo scorso anno raggiungendo adesso gli 800 €/kW per la tecnologia fixed-tilt e 960 €/kW per il tracker⁶. La principale componente ad aver impattato sul costo complessivo sarebbe il modulo fotovoltaico che rappresenta circa il 30-35% del CAPEX totale.

Nel caso di un impianto eolico, l'aumento del CAPEX sarebbe leggermente più alto rispetto al fotovoltaico a causa del maggior impatto di tutta la catena di approvvigionamento. I costi della tecnologia eolica onshore, secondo nostre stime, avrebbero raggiunto i 1560 €/kW.

L'aumento della produzione da fonti rinnovabili non programmabili, richiesto anche dai nuovi obiettivi di decarbonizzazione delineati dall'Unione Europea a luglio dello scorso anno (Fit for 55)⁷ e il progressivo decommissioning degli impianti termoelettrici comporterà, inevitabilmente, una maggior volatilità sul sistema elettrico, con sempre maggior occorrenza di overgeneration⁸ e congestioni zonali.

In tale contesto, un contributo fondamentale per l'adeguatezza e la sicurezza del sistema elettrico potrà essere fornito dai sistemi di accumulo, sia elettrochimici sia idroelettrici, in grado di rispondere in tempi rapidissimi alle esigenze della rete.

⁶ Le componenti di costo considerate sono: modulo, inverter, struttura, BOS, costo della connessione alla rete elettrica e altri costi di gestione.

⁷ L'Unione Europea dovrà abbattere le emissioni di gas serra del 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

⁸ Eccesso di generazione da fonti rinnovabili non programmabili rispetto alla domanda, che non può essere assorbito dal sistema, portando a un taglio della produzione.

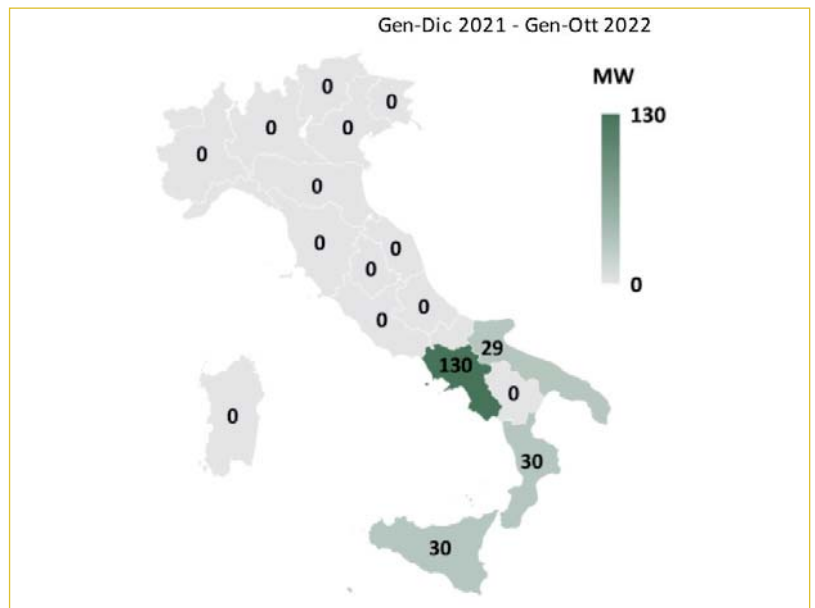


Figura 8
Eolico: via in corso (MW) - Elaborazione MBS Consulting



Figura 9
Eolico: autorizzazione concesse (MW) - Elaborazione MBS Consulting

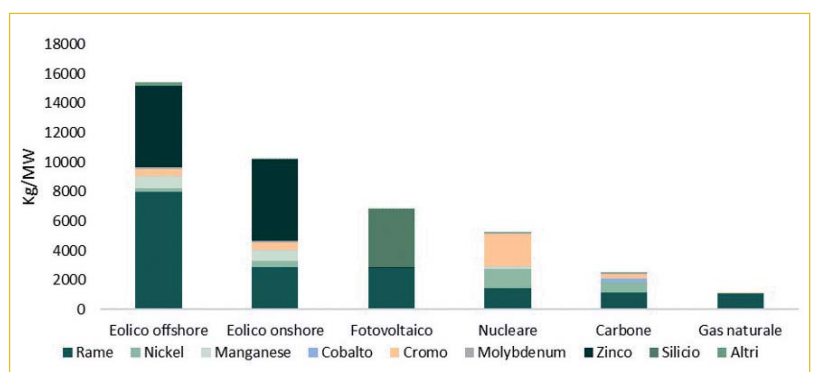


Figura 10
Minerali utilizzati nelle diverse tecnologie - Fonte: Rielaborazione MBS su dati IEA

Lo sviluppo della capacità di accumulo elettrochimico sul territorio italiano è abbastanza limitato, comprendendo essenzialmente i progetti contrattualizzati con le aste del *Capacity Market*⁹ e della *Fast Reserve*¹⁰, che possono contare su un premio fisso in capacità, integrativo alla remunerazione derivante dalla partecipazione ai mercati spot.

Dall'asta della *Fast Reserve*, svolta a dicembre 2020, sono risultati assegnati circa 250 MW di sistemi di accumulo elettrochimico, distribuiti tra l'area peninsulare e la Sardegna. I requisiti tecnici richiesti agli operatori per partecipare a tale progetto pilota hanno incentivato la partecipazione, soprattutto, di batterie di piccola taglia (tra 5 e 10 MW) con una ridotta durata (mediamente 1 ora di accumulo).

Il meccanismo del *Capacity Market*, le cui aste si sono svolte a febbraio di quest'anno, ha visto invece l'assegnazione di circa 1.7 GW di batterie, di cui circa 700 MW installate in Sarde-

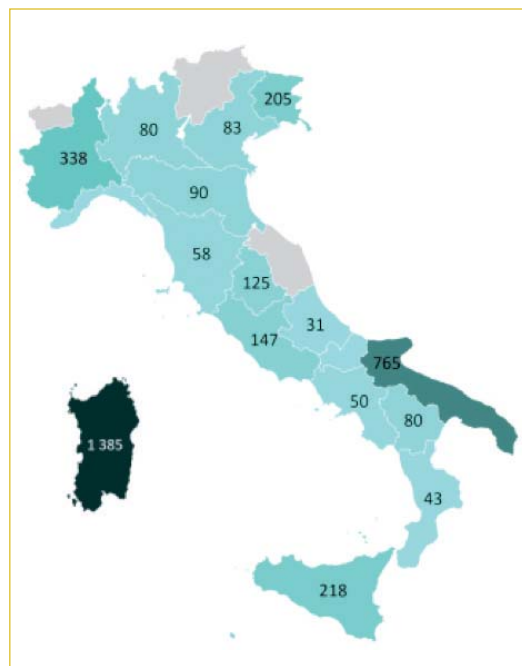


Figura 11
Pipeline progetti storage inclusi quelli assegnati nella FR e nel CM (MW) - Elaborazione MBS Consulting

gna. In questo caso, i vincoli più stringenti hanno indirizzato gli investimenti degli operatori in batterie di taglia maggiore (anche superiore ai 50 MW) con una durata intorno alle 4 ore.

Un'ulteriore *pipeline* di circa 2 GW potrebbe essere pronta a entrare nel mercato nei prossimi anni, come risulta dagli iter autorizzativi in corso di valutazione al Ministero della Transizione Ecologica (MITE), includendo batterie di grande taglia con un elevato rapporto energia/potenza¹¹.

Nel breve termine si potrebbe arrivare, quindi, a circa 4 GW di storage elettrochimico installato, corrispondenti a 12 GWh di capacità energetica (**figura 11**).

Pur considerando la quota di accumuli idroelettrici attualmente presenti su tutto il territorio Italia, circa 7.2 GW¹², lo sviluppo è ancora lontano dal fabbisogno definito da Terna e Snam nel loro ultimo scenario congiunto. Secondo i due TSO, il fabbisogno di accumulo addizionale rispetto ai pompaggi esistenti necessario per supportare la penetrazione delle FRNP¹³ è di 95 GWh, di cui 16 GWh da comunità energetiche e piccoli impianti distribuiti, 8 GWh già assegnati nelle aste del Capacity Market e i restanti 71 GWh da impianti di grande taglia che dovranno essere supportati da un meccanismo di remunerazione long-term.

A causa dei costi ancora troppo elevati, ulteriormente esacerbati dall'impennata dei prezzi delle materie prime, e da un framework regolatorio ancora in fase di evoluzione¹⁴ i ritorni sugli investimenti associati a un sistema di accumulo elettrochimico sono ancora estremamente incerti, con significative differenze da una zona all'altra di mercato.

Nell'attuale situazione infrastrutturale e tecnologica, il forte impulso alle rinnovabili deve essere sostenuto dalla penetrazione di sistemi di accumulo. A questo scopo sarà, dunque, necessario implementare adeguati meccanismi di remunerazione long-term che favoriscano gli investimenti.

⁹ Mercato attraverso cui Terna si approvvigiona della capacità necessaria per garantire l'adeguatezza del sistema elettrico.

¹⁰ Progetto pilota per l'approvvigionamento di risorse per la fornitura del servizio di regolazione ultra-rapida di frequenza, in grado di migliorare la risposta dinamica dei primi istanti durante i transitori di frequenza, a oggi fornita dal parco di generazione tradizionale.

¹¹ Il rapporto energia/potenza rappresenta la durata dello stoccaggio.

¹² https://download.terna.it/terna/3%20-%20IMPIANTI%20DI%20GENERAZIONE_8da7ab6ef9ad0ea.pdf

¹³ Per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra al 2030 delineato dal Fit per 55 sarebbero necessari quasi 102 GW di impianti solari ed eolici al 2030, rispetto agli attuali 33 GW.

¹⁴ Il nuovo DCO ARERA 393/2022 e la nuova Consultazione del Codice di Rete rappresentano un importante passo avanti verso l'integrazione dei sistemi di accumulo