



L'economia circolare rappresenta un modello irrinunciabile per la strategia di sviluppo sostenibile esposta dalla Commissione Europea nel Green Deal, nonché complemento necessario all'obiettivo di neutralità carbonica.

A tale regola non vuole sottrarsi il settore eolico, in particolare quando è chiamato ad affrontare le tematiche di *end of life* degli aerogeneratori. Anche se ancora annoverata ancora tra le fonti energetiche "alternative", la tecnologia eolica per la generazione elettrica è operativa da oltre 20 anni e diversi parchi eolici si trovano in prossimità del termine della loro vita utile.

Secondo le stime di WindEurope infatti, nei prossimi cinque anni 12.000 turbine eoliche dovrebbero essere dismesse nel Vecchio Continente, rendendo quanto mai attuale la gestione in modo strutturato ed ambientalmente sostenibile della dismissione degli aerogeneratori obsoleti.

Il "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima" (PNIEC) assegna alle fonti rinnovabili ed alla lotta al consumo di suolo un ruolo strategico nel percorso di decarbonizzazione.

In tale contesto acquisisce quindi particolare significato il repowering del parco di impianti eolici esistenti, che consente di raddoppiare la potenza installata senza richiedere l'utilizzo di nuovo suolo, sostituendo i vecchi aerogeneratori con altri di ultima generazione e in numero significativamente inferiore. Costituisce insomma un'opportunità che siamo chiamati a cogliere, senza trascurare l'aspetto del riciclo delle macchine sostituite.

Mentre i componenti metallici ed elettrici delle turbine eoliche sono già oggi facilmente riciclabili, il problema principale risiede nello smantellamento delle pale. Nonostante rappresentino una piccola percentuale della massa di una turbina, le pale hanno dimensioni davvero notevoli (superiori alla lunghezza delle ali di un aereo di linea) e sono realizzate in vetroresina o – più raramente - in fibra di carbonio. Tali materiali, che hanno il vantaggio di essere leggeri e robusti, si stanno però rivelando complicati da riciclare.

Sulla scia del pacchetto di misure sulla circolarità approvato da Bruxelles, il Ministero dell'Ambiente ha recentemente emanato una serie di regolamenti per l'*end of waste* di diverse tipologie merceologiche.

Sebbene siano stati recentemente compiuti passi importanti per materiali come la carta, i prodotti assorbenti ed i pneumatici, restano invece da avviare le fasi istruttorie per dei provvedimenti relativi ad altri rifiuti, tra cui la vetroresina.

Il settore mira pertanto all'individuazione, in fase di smantellamento degli impianti esistenti, di "*best practices*" e standard operativi sia per lo smontaggio di componenti che per il riutilizzo delle parti riciclabili. In altre parole, si propone di stimolare la creazione di una piattaforma intersettoriale per promuovere nuovi ed efficienti approcci per il riciclo delle pale in materiale composito, creando una strategia ad hoc che coinvolga l'intera catena del valore.

Come può essere affrontato lo smantellamento e la gestione della prima generazione di turbine eoliche in modalità circolare, coinvolgendo tutti i settori dell'attuale catena lineare? Sarà possibile anticipare il problema identificando soluzioni economicamente sostenibili per porre le basi ad una filiera del materiale composito alimentata anche dal settore eolico?

ERGLAB

Un laboratorio di idee ed energie a confronto

ERGLab è un *think tank* che ha l'obiettivo di confrontare in modo aperto e chiaro differenti visioni e punti di vista, cercando di immaginare e condividere possibili percorsi e scenari evolutivi.

ERGLab si propone di approfondire i temi legati alle sfide energetiche ed ambientali con cui l'Europa ed il nostro Paese saranno chiamati a confrontarsi nel prossimo futuro.