

BIT

BOLLETTINO
DELL'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA
Anno 27 - 04 / 2021

LA PANDEMIA E LA RESILIENZA "DIGITALE" DELLE PMI EUROPEE

BIT

B.I.T.
Bollettino dell'Innovazione Tecnologica
Periodico bimestrale
di informazione aziendale
Anno 27 numero 04-2021

Edito da:
Sviluppumbria S.p.a.
Sede legale:
Via Don Bosco 11- Perugia
Tel.: 075.56811- Fax: 075.5722454

Registrazione n. 7/96 del 16/03/1996
del Tribunale di Perugia

Direttore responsabile
TIBERIO GRAZIANI

Progetto grafico
LABBIT Srl

A questo numero
hanno collaborato:
Elisabetta Boncio
Annarita Martelli
Susanna Paoni
Valeria Tudisco

#04 2021

www.sviluppumbria.it



L'IMPATTO DELLA PANDEMIA
SUL SISTEMA DELLE PMI EUROPEE 4

L'INIZIATIVA EUROPEA I4MS
PER L'INNOVAZIONE ICT NELLE PMI 13

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PMI:
2 ESEMPI DI BEST PRACTICE 14

PON: RICERCA E INNOVAZIONE 16

IL FUTURO ECOLOGICO E DECENTRALIZZATO
DELL'ENERGIA EUROPEA 17

BANDO EUROPEO
APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO SOSTENIBILE,
SICURO E COMPETITIVO (DISPONIBILI 280MEURO) 24



L'IMPATTO DELLA PANDEMIA SUL SISTEMA DELLE PMI EUROPEE

ANNUAL REPORT ON
EUROPEAN SMEs

2020/2021

July 2021



Il 2020 è stato un anno importante per le PMI dell'UE, nonché per le imprese e i cittadini dell'UE più in generale.

Secondo un recente studio dell'Unione europea ([Annual Report on European SMEs 2020/2021](#)) la crisi del Covid-19 ha interrotto bruscamente o addirittura ha invertito i guadagni realizzati dal settore delle PMI dell'UE nell'ultimo decennio. Molte industrie, in particolare nel settore dei servizi ad alta intensità, hanno registrato forti cali delle vendite a causa dei vari blocchi e di altre misure introdotte dagli Stati membri per combattere la diffusione di Covid-19, anche se, al contrario, alcune industrie hanno effettivamente visto aumentare le loro vendite. Tuttavia, le varie misure di sostegno alle imprese attuate dagli Stati membri durante la pandemia hanno limitato l'impatto sull'occupazione del calo dell'attività economica.

La prima parte di questo rapporto esamina l'impatto della pandemia sulle PMI dell'UE nel 2020 e la probabile performance delle PMI dell'UE nel 2021, dopo aver fornito una breve panoramica della loro performance pre-pandemia.

La seconda parte del rapporto si concentra sulla digitalizzazione delle PMI. L'utilizzo da parte delle PMI nel 2020 di vari strumenti digitali (es. lavoro a distanza, vendita online/click and collect, ecc.) ha contribuito a mitigare l'impatto della pandemia. A questo proposito, la "Strategia dell'UE per le PMI per un'Europa sostenibile e digitale" del 2020 è stata lanciata al momento più opportuno. Mira a "sostenere le PMI europee rafforzando le loro capacità di adattamento alle sfide della neutralità climatica, aiutandole a raccogliere i benefici della digitalizzazione, ridurre l'onere normativo che le PMI devono affrontare e migliorare le loro opportunità di accesso ai finanziamenti". Questo rapporto sostiene la stra-

tegia per le PMI, esaminando e valutando le attività di digitalizzazione intraprese finora dalle PMI, in particolare durante la pandemia, nonché i problemi e le sfide della digitalizzazione affrontate dalle PMI e le risposte politiche efficaci e potenziali a queste sfide.

L'analisi si concentra su due aspetti distinti della digitalizzazione delle PMI. In primo luogo, le prestazioni delle PMI attive nel settore digitale e, in secondo luogo, la digitalizzazione delle attività svolte da tutte le PMI, indipendentemente dal settore.

Le PMI dell'UE-27 nell'economia dell'UE nel 2020

Nel 2020, nell'UE 27 erano attive poco più di 21 milioni di micro, piccole e medie PMI, pari al 99,8% di tutte le imprese del settore delle imprese non finanziarie (NFBS) dell'UE-27. Di questo totale, il 93% erano micro PMI. Inoltre, il 53% del valore aggiunto totale prodotto dall'UE-27 NFBS e il 65% dell'occupazione totale dell'UE-27 NFBS è stato generato dalle PMI dell'UE-27 nel 2020.

La performance pre-pandemia delle PMI dell'UE-27 nel 2019

Il solido modello di crescita stabilito dalle PMI dell'UE-27 nella seconda metà del decennio precedente è stato riportato nel 2019, con il numero di PMI dell'UE-27 in aumento dell'1,5%, il loro valore aggiunto in aumento del 3,8% e la loro occupazione dell'1,5%.

Questa robusta crescita nel 2019 è stata in gran parte trainata dalle micro PMI. Hanno ampiamente superato le PMI di piccole e medie dimensioni, riflettendo il fatto che la crescita economica complessiva nel 2019 è stata particolarmente forte nei settori in cui sono attive molte micro PMI, come l'edilizia, l'ospitalità e il turismo.

Inoltre, nel 2019, le PMI attive nel settore digitale ('fabbricazione di prodotti informatici, elettronici e ottici', 'telecomunicazioni', 'programmazione informatica, consulenza e attività connesse' e 'attività di servizi di informazione') hanno registrato un maggiore valore aggiunto e performance occupazionali rispetto alle PMI del settore non digitale: 4,5% vs 3,7% in caso di valore aggiunto e 2,4% vs 1,3% in caso di occupazione industrie del turismo.

Inoltre, nel 2019, le PMI attive nel settore digitale ("fabbricazione di computer, dispositivi elettronici e prodotti ottici", "telecomunicazioni", "programmazione informatica, consulenza e affini" attività» e «attività di servizi di informazione») hanno registrato un maggiore valore aggiunto e occupazione rispetto alle PMI del settore non digitale: 4,5% contro 3,7% in caso di valore aggiunto, e 2,4% contro 1,3% in caso di occupazione.

Le PMI dell'UE-27 e la pandemia di Covid-19

La pandemia ha avuto un forte impatto sulle PMI dell'UE-27 nel 2020, con molte PMI, ma non tutte, che hanno dovuto affrontare forti cali delle vendite. Le interruzioni dell'approvvigionamento, l'aumento dei ritardi nei pagamenti e il funzionamento in perdita sono state altre sfide chiave affrontate da molte PMI nel 2020.

Le PMI hanno attuato un'ampia gamma di misure di mitigazione. Mentre alcune hanno temporaneamente cessato l'attività, molte altre hanno fatto uso dei diversi programmi di sostegno attuati dai governi nazionali, in particolare per pagare i salari, superare i problemi di liquidità e ridurre l'orario di lavoro e/o il personale. Molte PMI hanno anche fatto un uso maggiore degli strumenti digitali per continuare a operare e si sono spostate o hanno au-

mentato la loro vendita online.

Nel complesso, i dati disponibili suggeriscono che il valore aggiunto generato dalle PMI dell'UE a 27 nell'ambito dell'NFBS nel 2020 è diminuito del 7,6% e l'occupazione delle PMI dell'UE-27 nell'ambito dell'NFBS è diminuita dell'1,7%. L'impatto della pandemia sulle PMI varia notevolmente tra gli Stati membri e i settori. In particolare, a livello dell'UE-27, sono state maggiormente colpite dalla pandemia le "attività di alloggio e servizi di ristorazione" (diminuzione del 37,8% del valore aggiunto delle PMI), "trasporti e stoccaggio" (diminu-

zione del 16,1% del valore aggiunto delle PMI), "attività di servizi amministrativi e di supporto" (calo del 13,3% del valore aggiunto per le PMI) e "manifatturiero" (calo del 9,8% nel valore aggiunto per le PMI). Come nel 2019, le PMI dell'UE-27 nel settore digitale hanno ottenuto risultati molto migliori nel 2020 rispetto alle PMI dell'UE-27 nel settore non digitale. Il valore aggiunto generato dal primo gruppo di PMI è diminuito solo dello 0,5% nel 2020, mentre il secondo gruppo di PMI ha registrato un calo del valore aggiunto dell'8,0%. Inoltre, l'occupazione nelle PMI



dell'UE-27 è aumentata dell'1,5% nel settore digitale ed è diminuita dell'1,9% nel settore non digitale. Il numero di nuove registrazioni di imprese e startup nell'UE-27 è diminuito nel 2020, così come i finanziamenti per startup e scaleup. Anche il numero di fallimenti è diminuito nel 2020, riflettendo l'impatto dei vari programmi di sostegno economico attuati dagli Stati membri, la tolleranza di istituti di credito e autorità di regolamentazione e la riduzione delle operazioni da parte delle autorità legali e amministrative che decidono e registrano i fallimenti.

Le prospettive per il 2021

Si prevede che il valore aggiunto delle PMI dell'UE-27 nell'NFBS aumenterà del 5,8% nel 2021, mentre si prevede un aumento dello 0,6% dell'occupazione nelle PMI dell'UE-27. Alla luce della notevole incertezza sull'evoluzione del Covid-19 per tutto il 2021 e sulle risposte di famiglie e imprese a un allentamento delle misure governative per combattere la diffusione del virus, è importante notare che le previsioni presentate nel rapporto sono soggette a rischi al ribasso e al rialzo molto maggiori del solito.

Si prevede che i livelli di valore aggiunto delle PMI dell'UE-27 e di occupazione nell'NFBS nel 2021 raggiungeranno rispettivamente solo il 97,7% e il 98,8% dei loro livelli pre-pandemia del 2019.

Come nel 2019 e nel 2020, si prevede che le PMI dell'UE-27 nel settore digitale supereranno le PMI nel settore non digitale nel 2021. Si prevede, infatti, che aumenteranno il loro valore aggiunto e l'occupazione del 6,7% e dell'1,7%. Al contrario, si prevede che il valore aggiunto delle PMI dell'UE-27 e l'occupazione nel settore non digitale crescano solo del 5,7% e dello 0,5%.

Lo stato della digitalizzazione delle PMI nel 2020

Le informazioni utilizzate nel rapporto dell'UE per valutare lo stato della digitalizzazione delle PMI nel 2020 si basano sui risultati di due indagini del 2020 sulle PMI e di un'indagine del 2020 sulle associazioni di PMI e sulle organizzazioni di supporto alla digitalizzazione delle PMI. Il rapporto fornisce informazioni paneuropee sulla digitalizzazione delle PMI di tutte le classi dimensionali nel 2020, comprese le micro PMI. A questo proposito, integra le statistiche di Eurostat "Utilizzo delle TIC nelle imprese" che non coprono le micro PMI. Una percentuale molto maggiore di micro imprese rispetto alle piccole e medie PMI ha riferito di concentrarsi solo sulle tecnologie digitali di base e non sulle tecnologie digitali avanzate (36,5% delle micro imprese contro 29,2% delle piccole e 26,9%

delle medie). Al contrario, una percentuale molto più ridotta di micro imprese rispetto alle piccole e medie PMI era del parere che le tecnologie digitali avanzate dovessero essere introdotte nella propria attività, o lo aveva già fatto (19,9% delle micro imprese contro il 29,9% delle piccole PMI e 37,5% delle PMI di medie dimensioni). Inoltre, nel periodo precedente alla pandemia di Covid-19, il 20,3% delle micro PMI riteneva che non fosse affatto necessario introdurre tecnologie digitali. Al contrario, solo il 15,8% delle piccole PMI e il 9,8% delle medie PMI condividevano questa opinione in quel momento. Differenze simili per quanto riguarda la partecipazione all'e-commerce erano evidenti, con il 41% delle PMI di medie dimensioni che ha dichiarato di aver venduto online nel 2020, mentre solo il 30% delle piccole PMI e il 22% delle micro PMI

lo hanno fatto. Il motivo più comune addotto dalle PMI per non utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) era che le TIC non erano adatte all'impresa in questione (59% delle PMI che non utilizzano le TIC). Altri fattori, relativamente meno importanti, riportati dalle PMI sono stati il fatto che i costi dei sistemi TIC superavano i benefici (34%) e la mancanza di competenze TIC interne (30%).

I motivi più comunemente citati per le PMI che non vendono online erano che non era una priorità per l'impresa (64% delle PMI che non vendevano online) o che beni o servizi non erano adatti al commercio elettronico (68%).

Anche le associazioni nazionali di PMI e le organizzazioni di supporto alla digitalizzazione delle PMI hanno segnalato che la mancanza di competenze richieste (ad esempio TIC interne e/o conoscenze manageriali), insieme alla mancanza di fondi finanziari interni e la mancanza di accesso ai finanziamenti, un ostacolo importante per le PMI che non hanno ancora digitalizzato le proprie attività, o lo hanno fatto, ma solo in misura molto limitata.

Confronto dello stato della digitalizzazione delle PMI dell'UE-27 tra paesi e nel tempo

Rispetto ad altri paesi come la Norvegia e il Regno Unito, le imprese dell'UE-27 di piccole e medie dimensioni hanno ottenuto risultati inferiori nel 2019 in termini di digitalizzazione delle loro attività. Una percentuale inferiore di PMI dell'UE-27 rispetto alle PMI norvegesi e britanniche:

- disponeva di personale che utilizzava computer con accesso al World Wide Web;
- aveva un sito web;
- forniva ordini online o prenotazioni

quando avevano un sito web;

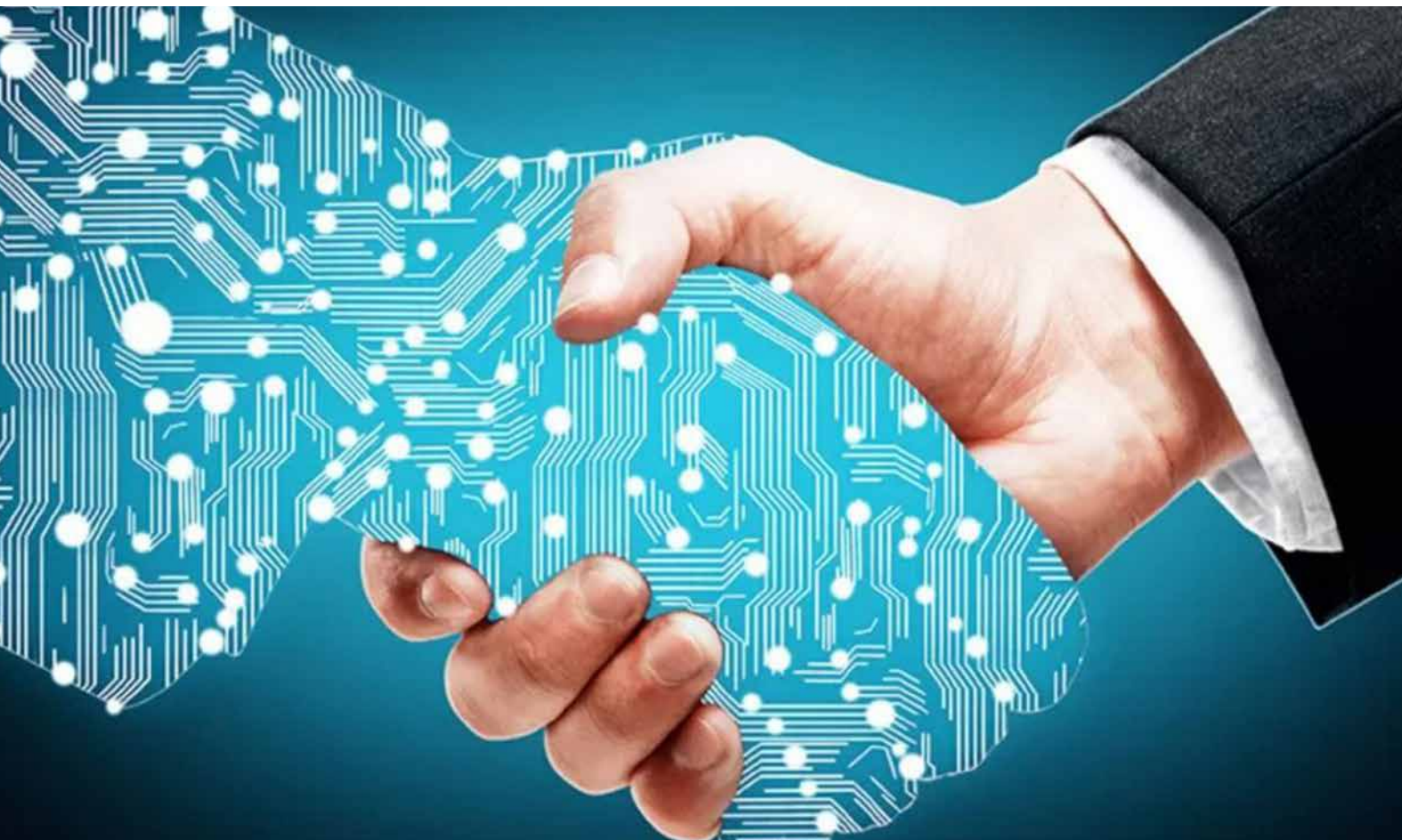
- utilizzava i social media;
- vendeva on line;
- utilizzava il cloud computing.

Tuttavia, l'uso di vari strumenti digitali da parte delle PMI dell'UE-27 di piccole e medie dimensioni è aumentato, talvolta notevolmente, dal 2010 al 2019.

Nel corso del 2019, l'uso di strumenti digitali da parte delle imprese dell'UE-27 aumenta chiaramente con le dimensioni dell'impresa. La proporzione di piccole PMI dell'UE-27 che utilizzano vari strumenti digitali è inferiore a quella delle PMI di medie dimensioni dell'UE-27 e, a loro volta, le PMI di medie dimensioni ottengono risultati inferiori rispetto alle grandi imprese dell'UE-27.

La portata della digitalizzazione delle imprese varia, non solo in base alle dimensioni dell'impresa, ma anche tra gli Stati membri. Utilizzando 33 diversi indicatori di digitalizzazione, un'analisi cluster dello stato della digitalizzazione delle piccole e medie PMI rivela tre gruppi distinti di Stati membri.

La digitalizzazione delle PMI in un primo gruppo di Stati membri (BG, EL, HU, IT, LV, PL, RO, SK) è nettamente inferiore a quella dei loro omologhi in altri Stati membri dell'UE-27. I risultati della digitalizzazione delle PMI sono generalmente nella media in un secondo gruppo di Stati membri (AT, CY, CZ, DE, EE, ES, FR, HR, LT, LU, PT, SI) e le PMI in un terzo gruppo di Stati membri (BE, DK, FI, IE, MT, NL, SE) superano i loro pari negli altri due gruppi. Anche i risultati della digitalizzazione delle PMI possono variare notevolmente all'interno degli Stati membri, in particolare nei paesi di grandi dimensioni. Ad esempio, le PMI della regione Lombardia mostrano un livello di digitalizzazione più elevato rispetto ad alcune altre regioni italiane.



Come le PMI digitalizzano le loro attività

Secondo l'indagine sulle PMI, è più probabile che le PMI più grandi dispongano di una strategia o di un piano d'azione per guidare le loro attività di digitalizzazione, con il 59% delle PMI di medie dimensioni e il 49% delle PMI che dichiarano di disporre di un tale piano, rispetto a solo il 32% delle micro PMI. Le principali attività di digitalizzazione segnalate come prese in considerazione dalle PMI con strategie o piani d'azione per digitalizzare erano percentualmente all'incirca di pari importanza:

- migliorare le proprie competenze ICT interne (77% delle PMI);
- uso dei social media (74% delle PMI);
- migliorare i propri sistemi di sicurezza ICT (72% delle PMI);
- adottare tecnologie più avanzate (71% delle PMI);
- introdurre marketing e/o vendita online (60% delle PMI).

Gli studi di casi degli effettivi percorsi di digitalizzazione di PMI mostrano che gli strumenti digitali adottati erano molto vari. Tuttavia, in ogni caso, le PMI hanno ricevuto sostegno nel loro percorso di digitalizzazione.

- Alcune PMI hanno beneficiato dell'iniziativa DigitaliseSME, uno schema finanziato dall'UE che abbina le PMI ai Digital Enabler in base alle esigenze delle loro imprese.
- Altre PMI hanno beneficiato di collaborazioni con università, altre PMI o grandi aziende.
- Molte PMI hanno anche beneficiato di sostegno finanziario attraverso schemi di finanziamento regionali o nazionali.

La digitalizzazione delle PMI e la loro impronta ambientale

Delle PMI dell'UE-27 che hanno parteci-

pato all'indagine Flash Eurobarometro 486 del 2020, il 37% (dopo aver escluso le risposte "non applicabile" e "non so") ha già implementato un piano di sostenibilità ambientale o è in procinto di farlo.

Le associazioni nazionali di PMI e le organizzazioni di supporto alla digitalizzazione delle PMI hanno evidenziato azioni semplici, come l'uso di strumenti TIC (ad esempio la videoconferenza come alternativa ai viaggi) e l'uso di elettrodomestici intelligenti per controllare/ridurre il consumo energetico come strumenti digitali utili per migliorare la sostenibilità delle PMI.

Tuttavia, le PMI devono affrontare una serie di ostacoli nel rendere le loro attività più sostenibili, con il 70% delle PMI dell'UE-27 che incontra almeno uno degli ostacoli alla sostenibilità coperti dall'inda-

gine Eurobarometro. La barriera più frequentemente segnalata è stata la "mancanza di domanda dei consumatori o dei clienti" (30%), seguita dalla "mancanza di risorse finanziarie" (27%).

Conclusioni e raccomandazioni politiche

Numerosi programmi e politiche dell'UE hanno già fornito importanti contributi per aiutare le PMI a digitalizzare e/o ridurre l'impatto ambientale delle loro attività, o lo faranno in futuro. Esempi includono: DigitaliseSME e Digital Europe (compresa la creazione di una rete di 200 Digital Innovation Hub europei per supportare le PMI nella loro trasformazione digitale), Industrial Clusters, Digital Markets Act, Digital Services Act, Data Governance Act, la proposta Legge sul clima e il nuovo piano d'azione per l'economia circolare.

Gli Stati membri hanno inoltre attuato un'ampia gamma di programmi volti a sostenere le PMI nella loro digitalizzazione. Questi programmi includono la fornitura di informazioni, aiuto per identificare o sviluppare competenze e formazione pertinenti, tutoraggio, networking, promozione di collaborazioni, sostegno finanziario (ad esempio, sovvenzioni, sussidi, voucher, ecc.) e sono rivolti a tutte le PMI o sono specifici per alcune industrie o a PMI con diverse esperienze di digitalizzazione. Tuttavia, l'analisi del rapporto dell'UE mostra che resta ancora molto da fare:

- Il livello di digitalizzazione varia notevolmente a seconda della classe dimensionale delle PMI, con le micro PMI che ottengono risultati inferiori rispetto alle piccole PMI, e queste ultime meno bene rispetto alle PMI di medie dimensioni e, a loro volta, le PMI di medie dimensioni meno bene delle grandi imprese.
- La digitalizzazione delle piccole e medie PMI dell'UE-27 è inferiore a quella delle loro omologhe in altri paesi come NO e il Regno Unito.
- Una percentuale non trascurabile di PMI, in particolare le microPMI, è dell'opinione che la digitalizzazione non sia utile o necessaria per loro, o ritiene che i costi superino i benefici.
- L'entità della digitalizzazione delle PMI di piccole e medie dimensioni varia notevolmente tra gli Stati membri, con le PMI in un certo numero di Stati membri in forte ritardo rispetto alle omologhe dell'UE-27 nell'UE-27.

L'indagine sulle PMI mostra che, nel complesso, il 72% delle PMI ritiene che un migliore accesso ai regimi di sostegno pubblico sarebbe utile per consentire loro di digitalizzare. La consulenza sui costi e sui benefici delle tecnologie digitali avanzate, il supporto per trovare le competenze o le



competenze richieste e l'accesso alle reti sono di secondo piano (rispettivamente il 61% delle PMI, il 61% delle PMI e il 62% delle PMI) per aiutare le PMI a progredire con la loro strategia digitale o piano d'azione. Inoltre, circa la metà di tutte le PMI intervistate ha riferito che l'assistenza nella raccolta fondi le aiuterebbe a digitalizzare la propria attività.

Inoltre, i risultati delle varie indagini e la revisione della letteratura suggeriscono che:

1. Indipendentemente dal loro stato di digitalizzazione, tutte le PMI beneficerebbero di sovvenzioni e finanziamenti pubblici agevolati;

2. Le PMI che non hanno ancora digitalizzato nessuna delle loro attività o hanno poca esperienza con la digitalizzazione trarrebbero vantaggio da programmi di tutoraggio per aiutarle a identificare i vantaggi che la digitalizzazione potrebbe apportare alla loro attività. Tali programmi possono richiedere molte risorse in quanto possono comportare la fornitura di supporto individuale e coaching. Inoltre, all'interno di questo gruppo:

a. Le PMI che non hanno ancora digitalizzato le loro attività beneficiano ulteriormente dell'assistenza per ottenere l'accesso alle competenze richieste e alla formazione del management e del personale;

b. Anche le PMI che hanno un'esperienza di digitalizzazione limitata trarrebbero ulteriore vantaggio dalla formazione, in particolare del management;

3. Le PMI che hanno un'esperienza di digitalizzazione più ampia o molto ampia

trarrebbero vantaggio dalla formazione del personale. Inoltre, le PMI con una vasta esperienza di digitalizzazione trarrebbero vantaggio dalla formazione del management e le PMI con un'esperienza di digitalizzazione molto ampia trarrebbero vantaggio dal sostegno nell'accesso alle competenze richieste

È improbabile che un programma o un approccio politico valido per tutti funzionino, poiché le esigenze delle PMI variano a seconda degli Stati membri, della classe dimensionale delle PMI e del livello di digitalizzazione già raggiunto dalle PMI.

Tuttavia, gli studi di casi di programmi volti a sostenere la digitalizzazione delle PMI e le risposte qualitative al sondaggio delle associazioni nazionali di PMI e delle organizzazioni di sostegno alla digitalizzazione delle PMI evidenziano alcune lezioni chiave da tenere in considerazione quando si sviluppano nuovi programmi di digitalizzazione delle PMI:

1. Assicurare che il programma sia ben progettato e mirato. Ciò può essere ottenuto consultando preventivamente le principali parti interessate ed esperti;
2. Rendere i programmi facili da capire;
3. Organizzare un punto focale del programma chiave per informazioni e risorse a cui le PMI possono accedere per supportare le loro attività di digitalizzazione;
4. Facilitare l'accesso a finanziamenti esterni e garantire versamenti rapidi;
5. Promuovere collaborazioni con altri partner e stakeholder.

Fonte: [Annual Report on European SMEs 2020/2021](#)

L'INIZIATIVA EUROPEA I4MS PER L'INNOVAZIONE ICT NELLE PMI



Le 4 fasi di I4MS

FASE 1 – le basi per la creazione di un ecosistema digitale

Lanciata nel luglio 2013, incentrata sulla creazione di Digital Innovation Hub (DIH) e sulla creazione di una comunità/ecosistema I4MS di base.

FASE 2 – implementazione dell'ecosistema
Lanciata nell'autunno 2015, con l'obiettivo di un'ulteriore crescita della comunità/ecosistema I4MS principale.

FASE 3 - rafforzamento dell'ecosistema
Lanciata a settembre 2017 e volta a rafforzare l'ecosistema I4MS. Durante questa fase, le PMI e le mid-cap europee sono state esposte a nuovi approcci e metodologie su modelli di business, accesso ai finanziamenti e opportunità di formazione per riqualificare il personale. Nell'ambito della Fase 3 era disponibile un finanziamento totale di 34 milioni di euro.

FASE 4 – accelerazione e sicurezza
Lanciata a giugno 2020, mira ad accelerare l'adozione delle tecnologie digitali nei processi in tutta Europa incentrati sull'estensione dell'impatto trasformativo ad aziende, regioni e settori e sul supporto di una produzione su piccola scala personalizzata ed economica basata su tecnologie digitali sicure. Nell'ambito della Fase 4 è disponibile un finanziamento totale di 35 milioni di euro.

[I4MS](#), ICT Innovation for Manufacturing SMEs, è un'iniziativa europea a sostegno delle PMI manifatturiere e delle mid-cap nell'uso diffuso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) nelle loro operazioni commerciali. Nell'ambito di I4MS, le PMI possono richiedere supporto tecnologico e finanziario per condurre esperimenti che consentano loro di testare le innovazioni digitali nella loro attività tramite bandi aperti.

I4MS è una delle iniziative chiave della Commissione Europea per dare forma alla rete paneuropea dei Digital Innovation Hub

Il settore manifatturiero europeo comprende circa 2,1 milioni di imprese che generano 31 milioni di posti di lavoro e rappresentano circa il 15% del PIL dell'UE. Il 59% di tutte le imprese del settore sono piccole e medie imprese (PMI). Poiché insieme queste aziende generano circa il 45% del valore aggiunto manifatturiero totale, esse costituiscono un importante pilastro dell'economia europea. Affinché l'Europa rimanga competitiva a livello internazionale, le sue aziende devono quindi poter beneficiare delle opportunità digitali.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PMI: 2 ESEMPI DI BEST PRACTICE



KITT4SME è un progetto sostenuto dall'Unione Europea [ICT Innovation for Manufacturing SMEs (I4MS)] che si rivolge specificamente alle PMI europee e alle mid-cap per fornire loro hardware, software e kit organizzativi su misura e pronti per il settore, forniti come piattaforma digitale personalizzabile modulare, per introdurre senza soluzione di continuità l'intelligenza artificiale nei loro sistemi di produzione. L'adozione dei pacchetti risultanti e dei dispositivi forniti è fortemente supportata dalla chiara caratterizzazione e prontezza di mercato dei singoli componenti, nonché dalla piattaforma basata sul già consolidato RAMP Marketplace. Sfruttare la rete dei Digital Innovation Hub, tre dei quali rappresentati nel consorzio, assicura che KITT4SME sia ampiamente distribuito a un vasto pubblico di aziende in Europa. L'adozione senza soluzione di continuità dei kit personalizzati è resa possibile da un'infrastruttura powered by FIWARE che combina perfettamente sistemi Factory (come MES ed ERP), sensori IoT e dispositivi indossabili, robot, robot collaborativi e altre fonti di dati.

Il concetto di KITT4SME nasce dalla presa di coscienza che le aziende sono impreparate e inadeguatamente esposte a soluzioni digitali estremamente complesse e ampiamente diversificate nel campo dell'intelligenza artificiale, spesso di portata troppo ampia e inflessibili nel dettare i propri obiettivi invece di concentrarsi sui problemi che un'azienda deve realmente affrontare. Eppure, mentre le grandi aziende hanno capitali e risorse per ricercare e costruire piattaforme internamente, le PMI faticano a trovare soluzioni adatte alle loro esigenze e, anche quando sono esposte ad esse, devono sostenere rischi finanziari significativi per abbracciarle. Per tali motivi, KITT4SME supporta e accompagna le PMI, cuore pulsante dell'economia europea, per diagnosticare le problematiche sconosciute che operano sotto la superficie del processo che ostacolano il raggiungimento delle prestazioni di sistema desiderate. A partire dai risultati di questo processo di formalizzazione, le aziende accedono al configuratore di piattaforma che consente loro di comporre elementi di piattaforma modulari e pronti per l'assemblaggio disponibili sul mercato per dare forma a kit digitali basati sull'intelligenza artificiale su misura per le loro esigenze specifiche.

Fonte: Kitt4sme



Il progetto **AI REGIO** mira a colmare 3 principali lacune che attualmente impediscono ai DIH (Digital Innovation Hub) guidati dall'intelligenza artificiale di implementare percorsi di trasformazione digitale pienamente efficaci per le loro PMI manifatturiere:

- a livello politico, il divario regionale rispetto all'UE;
- a livello tecnologico, il gap tra Digital Manufacturing e Innovation Collaboration Platform;
- a livello di business, il gap di Innovative AI (Industry 5.0) vs Industry 4.0.

POLITICA. Le strategie regionali di specializzazione intelligente per una produzione efficiente e sostenibile e la trasformazione digitale (iniziativa VANGUARD per la modernizzazione industriale) sono finora insufficientemente coordinate e integrate a livello interregionale e paneuropeo. Le innovazioni di IA guidate dalle PMI non possono crescere fino a diventare accessibili in tutta l'UE nei mercati globali e gli esperimenti guidati dalle PMI rimangono intrappolati in una dimensione troppo lo-

cale senza raggiungere una dimensione su larga scala. Divario regionale vs. UE.

TECNOLOGIA. Piattaforme di produzione digitale DMP e centri di innovazione digitale DIH svolgono un ruolo fondamentale nell'attuazione delle direttive del mercato unico digitale e della digitalizzazione dell'industria europea per le PMI, ma finora tali iniziative, comunità, azioni di innovazione stanno funzionando in modo abbastanza indipendente se modo non isolato, dove molto spesso le sfide relative alla piattaforma non sono di interesse per i DIH e l'impatto socio-aziendale non è di interesse per DMP. DMP vs DIH Gap.

ATTIVITÀ COMMERCIALE. Molte piattaforme di dati industriali basate su IOT Data in Motion e Analytics Data at Rest sono state recentemente sviluppate per implementare efficaci progetti pilota di Industria 4.0 (piattaforme I4MS Phase III). La rivoluzione dell'IA e la nuova relazione tra i sistemi autonomi e gli esseri umani (Industria 5.0) non sono stati finora adeguatamente affrontati in I4MS. AI I5.0 vs. I4.0 Gap.

AI REGIO seguendo i 4 passaggi per la strategia di innovazione VANGUARD (impara-connetti-dimostra-commercializza) allinea costantemente i suoi metodi all'iniziativa AI DIH Network e le sue risorse ai progetti I4MS/DIH BEinCPPS Phase II e MIDIH / L4MS Phase III.

PON RICERCA E INNOVAZIONE



Online il **Decreto Ministeriale 10 agosto 2021, n. 1062**, con il quale vengono assegnate ai beneficiari nuove risorse FSE REACT-EU per la sottoscrizione di **nuovi contratti di ricerca su tematiche green e sui temi dell'innovazione**.

Il decreto prevede l'assegnazione di oltre **94 milioni di euro** per i contratti di ricerca su **tematiche dell'innovazione** e di **155 milioni di euro** per contratti di ricerca su **tematiche green**. Le risorse assegnate permetteranno ai soggetti beneficiari di attivare contatti di ricerca a tempo determinato di tipologia A) di cui alla legge 30 dicembre 2010, n. 240, art. 24, comma 3.

Il provvedimento dà attuazione all'Azione IV.4 - Dottorati e **contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione** e all'Azione IV.6 – **Contratti di ricerca su tematiche green** del nuovo Asse IV del PON Ricerca e Innovazione "Istruzione e ricerca per il recupero – REACT-EU", previsto dalla [nuova riprogrammazione del Programma](#) per le finalità del nuovo obiettivo tematico delle politiche di coesione "Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e

delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia" (Regolamento (UE) 2020/2221 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 dicembre 2020).

In particolare, obiettivo dell'azione IV.4 del Programma è quella di finanziare contratti di ricerca su tematiche dell'**innovazione**, delle **tecnologie abilitanti** e del più ampio tema del **digitale**, al fine della promozione e sostegno di interventi di valorizzazione del capitale umano del mondo della ricerca e dell'innovazione. Obiettivo dell'azione IV.6 è, invece, quella di finanziare contratti di ricerca con particolare riferimento ai temi della **transizione verde**, della **conservazione dell'ecosistema**, della **biodiversità** e della **riduzione degli impatti del cambiamento climatico**. Le attività di ricerca dovranno, inoltre, essere coerenti con le linee definite nella SNSI e nel PNR. Ai fini della selezione, i **soggetti beneficiari** dovranno approvare ed emanare un **bando di selezione pubblica** per la copertura di posti di ricercatore per gli importi corrispondenti alle risorse assegnate nell'ambito del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 nei settori concorsuali e scientifici disciplinari coerenti con gli ambiti tematici vincolati delle azioni di ricerca. La realizzazione delle attività, ai fini dell'ammissibilità nell'ambito del PON Ricerca e Innovazione, dovrà avvenire entro il 31 dicembre 2023.

Fonte: [PON Ricerca e Innovazione](#)

IL FUTURO ECOLOGICO E DECENTRALIZZATO DELL'ENERGIA EUROPEA

di Mak Bajrektarevic

Il progresso umano è sempre andato di pari passo con il nostro sviluppo energetico. Tuttavia, oggi si ritiene inequivocabilmente che il nostro sviluppo energetico stia gradualmente portando sempre più al fenomeno del cambiamento climatico. Osservando vari studi, possiamo vedere che negli ultimi 150 anni, poiché il nostro consumo di energia è gradualmente aumentato, anche la nostra temperatura superficiale globale su terra e acqua è aumentata di circa 1,5 gradi Celsius.

Negli ultimi due anni, questi sviluppi hanno suonato diversi campanelli d'allarme a livello internazionale, tanto che, di conseguenza, sono stati conclusi vari trattati, accordi, ecc. a livello globale.

Uno dei più noti e più estesi è probabilmente l'Accordo di Parigi. Dal canto suo, l'Unione europea ha poi concluso il pacchetto sull'energia pulita nel 2019, al fine di contribuire a spingerne l'attuazione a livello di Unione.

IL CONTENUTO PRINCIPALE DEL PACCHETTO ENERGIA PULITA

Già nel 2016 la Commissione Europea ha presentato per la prima volta il "Pacchetto Energia Pulita per tutti gli Europei". Si

comprende di quattro regolamenti e quattro direttive, ciascuno dei quali è stato adottato dal Parlamento europeo nel lasso di tempo compreso tra la fine del 2018 e l'inizio dell'estate del 2019. Il pacchetto mira a dare un contributo significativo per fermare il cambiamento climatico, ma soprattutto, inaugurare una nuova era della politica energetica e concentrarsi sui singoli cittadini, dando loro una grande flessibilità ma anche uno slancio per agire in prima persona.

Tra le altre cose, il pacchetto sull'energia pulita dovrebbe semplificare il processo di cambio fornitore di energia elettrica (entro 24 ore). Inoltre, prezzi dinamici e contatori elettrici intelligenti aiuteranno a risparmiare costi ed energia. Tuttavia, in caso di imminente povertà energetica - quasi siccità - lo Stato membro dovrebbe avere l'au-

torità e dovrebbe anche essere in grado di regolare i prezzi di mercato con breve preavviso e sostenere e proteggere attivamente le famiglie colpite. Inoltre, a partire dal 2025 si applicherà un tetto di sostegno per le centrali elettriche dannose per l'ambiente in Europa. Questa misura includerà tutte le centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili.

Gli Stati membri sono inoltre incaricati di valutare il rischio di strozzature di capacità, elaborare piani nazionali e cooperare e sostenersi reciprocamente a livello regionale.

Quindi, in definitiva, entro il 2030, oltre all'obiettivo di ottenere il 32% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili, le emissioni di gas serra dovrebbero essere ridotte del 40%.

Allo stesso tempo, l'efficienza energetica dovrebbe aumentare di almeno il 32,5% e almeno il 15% delle reti dovrebbe essere interconnesse a livello dell'Unione.

Tuttavia, nel raggiungimento di questi ambiziosi obiettivi, il Pacchetto europeo sull'energia pulita prevede che uno dei segmenti chiave sia il nuovo formato delle cosiddette comunità energetiche - che sono state definite nella Direttiva sulle energie rinnovabili 2018/2001 e devono essere attuate a livello nazionale alla stregua delle altre materie della direttiva ex art. 288 TFUE.

DUE CONCETTI DI COMUNITÀ ENERGETICHE

L'UE ha stabilito due concetti simili di comunità dell'energia attraverso le sue direttive: le "comunità dell'energia rinnovabile" (Direttiva sulle energie rinnovabili (UE) 2018/2001) da un lato e le "comunità dell'energia dei cittadini" (Direttiva sul mercato interno dell'energia elettrica (UE) 2019/944) dall'altro. L'idea alla base di entrambi è quella di spingere la creazione di comunità che si organizzino collettivamente e di azioni energetiche guidate dai cittadini, che contribuiranno a spianare la strada a una necessaria transizione verso l'energia pulita, portando i singoli cittadini in primo piano.

Diamo uno sguardo più approfondito alla loro rispettiva struttura.

L'articolo 2, paragrafo 16, della Direttiva sulle energie rinnovabili (RED II) definisce una comunità di energia rinnovabile come "soggetto giuridico",

- che, secondo la normativa vigente, si basa sulla partecipazione aperta e del tutto volontaria, è autonomo/indipendente ed è sotto l'effettivo controllo dei soci o azionisti stabiliti nelle immediate vicinanze dei progetti di energia rinnovabile di proprietà e gestiti da quella persona giuridica,
- i cui membri o azionisti siano persone fisiche, enti locali o comuni, o piccole e medie imprese,
- e la cui aspirazione non è principalmente basata sul guadagno finanziario, ma è fornire benefici economici, sociali e/o ambientali ai suoi azionisti o membri in cui è attiva.



Queste comunità hanno il diritto di generare, consumare, vendere e immagazzinare collettivamente energia rinnovabile. Inoltre, tali soggetti devono generare una più ampia adozione di energie rinnovabili, partecipazione attiva alla transizione energetica, investimenti locali, una riduzione del consumo energetico, tariffe di fornitura più basse, un miglioramento dell'efficienza energetica e, in vista di ciò, portare all'eliminazione di ogni povertà energetica.

Dall'altro c'è la comunità energetica dei cittadini, introdotta dalla Direttiva Eletticità (ED II). È definita nell'art 2 sec 11 come persona giuridica,

- che si basa su una partecipazione aperta e del tutto volontaria e che è effettivamente controllata dai suoi membri o azionisti, che possono essere persone fisiche, ma anche persone giuridiche (come enti locali o piccole imprese);

- il cui focus principale non è basato su un ritorno economico, ma piuttosto sull'offerta di benefici comunitari, economici o ambientali ai propri soci/azionisti o ai territori in cui opera;
- e può inoltre operare nei settori della generazione, fornitura, distribuzione, consumo, aggregazione, stoccaggio e servizi (nel settore energetico) per i propri azionisti/soci.

A prima vista, sembrano entrambi abbastanza simili, ma ci sono alcune differenze fondamentali. In breve, le comunità energetiche dei cittadini sono comunità che operano su base sovraregionale e utilizzano, immagazzinano o vendono congiuntamente l'energia generata e non si limitano alle fonti rinnovabili.

Inoltre, qualsiasi attore può partecipare a tale comunità purché azionisti o membri, che svolgono un'attività commerciale su vasta scala e per i quali l'area dell'energia costituisca un settore primario di attività economica, non esercitino alcun potere decisionale.

Le comunità di energia rinnovabile, d'altro canto, sono attori regionali attivi che sono spazialmente limitati alla generazione, all'uso, allo stoccaggio e alla vendita di energia rinnovabile, ma beneficeranno inoltre di tariffe di rete locali più basse e presumibilmente di un'esenzione fiscale, poiché possono operare su livelli inferiori della rete a causa della loro regionalità geografica. Le comunità delle energie rinnovabili devono essere capaci di rimanere autonome, e anche la partecipazione dei membri non deve costituire la loro attività economica primaria. A titolo di esempio pratico, si potrebbe delineare il seguente semplice scenario: se 10 famiglie in una

località si uniscono per formare una società indipendente, investono congiuntamente in un idoneo impianto fotovoltaico e utilizzano insieme l'energia generata da esso, questo sarà noto come fonte rinnovabile comunità energetica.

L'idea alla base delle comunità energetiche sembra promettente sulla carta, ma gli obiettivi dell'UE dietro di esse sono ambiziosi e richiedono, oltre al quadro giuridico, un ripensamento sociale della popolazione europea, un sostegno costante dello Stato (almeno inizialmente) e, ultimo ma non meno importante, il sostegno alle aziende produttrici di energia, senza le quali il progetto di generare il 100% della domanda totale di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili nel prossimo futuro (e rispettando gli obiettivi fissati per il 2030 e il 2050) non sarà fattibile.

SFIDE

Una delle maggiori sfide in questo senso sarà risolvere la domanda su come creare quanti più incentivi possibili per ogni individuo per garantire l'istituzione e la partecipazione alle comunità energetiche, dal momento che si prevede che detengono una quota importante nella transizione energetica.

Uno di questi incentivi potrebbe essere che le comunità energetiche siano considerate anche come società ai fini fiscali e abbiano quindi diritto a detrarre l'imposta a monte. Le regole per quando una comunità è considerata un'impresa / o ha uno status imprenditoriale ai fini fiscali variano in qualche modo da stato a stato. Tuttavia, la maggior parte di essi segue il principio dei tre pilastri fondamentali: permanenza, autosufficienza e intento di generare entrate. Le nuove comunità energetiche

stanno soddisfacendo tutte e tre queste condizioni. Soprattutto il terzo punto critico, ovvero l'intenzione di generare entrate, è soddisfatta, poiché una comunità energetica è soggetta a uno scambio di servizi - energia elettrica per il rimborso dei costi - che alla fine dovrebbero essere sufficienti per lo stato di imprenditorialità, indipendentemente dal fatto che la generazione di entrate è in primo piano o no. Quindi, a mio avviso, l'opzione per la deducibilità dell'imposta a monte dovrebbe essere affermativa. In uno scenario del genere, una comunità potrebbe almeno essere rimborsata, (a seconda del rispettivo stato) in Austria o in Germania, ad esempio, con il 20% dei costi di manutenzione, riparazione, acquisti e rendere così ancora più il modello delle comunità energetiche economicamente attraente.



Un altro problema è la scelta della forma societaria. Quando l'UE ha annunciato il pacchetto sull'energia pulita che include le comunità energetiche, ha anche stabilito che ogni individuo deve poter entrare e uscire facilmente dalla comunità. Naturalmente, ciò solleva anche la questione di quale forma giuridica scegliere. La scelta della forma giuridica determina in ultima analisi lo sforzo organizzativo, i costi e il regime di responsabilità in larga misura. La forma giuridica delle società per azioni sarà probabilmente troppo costosa per le piccole comunità energetiche di mezzi privati e sovrastrutture. Nel caso delle società a responsabilità limitata, i severi requisiti formali potrebbero comportare difficoltà con cambi flessibili dei soci, e nel caso di associazioni e cooperative, lo scopo ideativo deve essere chiaramente

in primo piano, che potrebbe diventare problematico anche nel caso di comunità più grandi. Ecco, penso che la pratica della vita reale mostrerà quale prevarrà la forma giuridica.

Allo stesso modo, la questione dei benefici contro le spese è valida. Da un punto di vista puramente economico e tecnologico, l'intera rete elettrica beneficia del fatto che le comunità energetiche locali devono consumare l'elettricità dove viene generata. Ciò significa che l'elettricità non deve essere trasportata su livelli di rete ampi e di rango superiore. Ciò dovrebbe anche far risparmiare ai clienti/membri di tali comunità energetiche locali una notevole quantità di denaro in tariffe di rete per i livelli di rete di livello superiore. Tuttavia, la domanda che in realtà si pone durante la prima implementazione è chi e come esattamente si dovrebbe creare una piattaforma semplice e funzionante in cui tutti, dai giovani agli anziani, dagli appassionati di tecnologia alle muffole tecnologiche, possano partecipare a questo nuovo modo di consumo energetico e scambio.

Attualmente sono in corso diversi progetti di ricerca per risolvere questi problemi iniziali. È già chiaro che a livello nazionale (magari anche a livello europeo) verrà istituito un ufficio di sostegno e finanziamento separato, che fungerà da punto di contatto per eventuali domande delle parti interessate e dovrà anche aiutare e incoraggiare la fondazione di comunità energetiche in questo senso.

Con questo in mente, molti paesi stanno valutando l'uso di ulteriori finanziamenti limitati, ad esempio attraverso quote speciali e opportunità di finanziamento che vengono concesse solo per un periodo iniziale limitato. In questo modo, i first mo-

ver genererebbero in definitiva vantaggi e, come effetto aggiuntivo, sarebbe probabilmente possibile ottenere un afflusso maggiore alle comunità energetiche fin dall'inizio.

OPPORTUNITÀ

Le comunità energetiche ci permetteranno di combinare le innovazioni tecnologiche. L'obiettivo è trasformare un utente non solo in un consumatore ma anche in un produttore, un cosiddetto prosumer. Le comunità energetiche potrebbero presto essere ampliate per includere altri servizi energetici, come i concetti di mobilità elettrica, in cui le auto elettriche potrebbero anche essere utilizzate congiuntamente come parte di un sistema di car sharing. In un'ulteriore fase, queste auto elettriche potrebbero anche fungere da accumulatori elettrici aggiuntivi che possono essere forniti alla comunità tramite una stazione di ricarica elettrica intelligente in caso di mancanza di energia.

Blockchain sta vivendo un grande fermento anche nel settore energetico. Solo per citare un esempio: questa tecnologia potrebbe essere combinata con piattaforme digitali (app) per le comunità energetiche al fine di ottenere una migliore tracciabilità e documentazione visualizzando, ad esempio, il consumo energetico individuale e creare un ulteriore incentivo per i singoli membri di un'azienda energetica comunità per risparmiare energia (concorsi, premi).

Attraverso l'implementazione di comunità energetiche su larga scala, anche i paesaggi urbani dovranno cambiare in modo che anche le grandi masse siano coinvolte. Ciò apre l'opportunità di sviluppare nuove innovazioni attraverso un ampio contributo

pubblico e, successivamente, di lavorare come comunità su una città, una comunità e una regione sostenibili del futuro.

Infine, è importante notare che il pacchetto sull'energia pulita e gli obiettivi che sancisce creeranno anche molti nuovi posti di lavoro. Le installazioni di parchi solari da megawatt sui tetti sopra i terreni agricoli o tra le colture forniranno ulteriori flussi di entrate per gli agricoltori. Anche il riciclo degli impianti fotovoltaici con una vita utile di 20-30 anni offrirà un ampio, ma quasi inesplorato, mercato dalle notevoli potenzialità. Gli esperti prevedono fino a 4 milioni di nuovi posti di lavoro creati nei prossimi 15-20 anni in connessione con la svolta energetica nella sola Unione Europea.

Come si può vedere, gli obiettivi sono fissati in alto - resta da sperare che il maggior numero possibile di questi sottopunti possa essere implementato per raggiungere finalmente il grande obiettivo della transizione energetica e la relativa inversione del cambiamento climatico nei prossimi decenni.



Mak Bajrektarevic - Università di Economia di Vienna. Oltre a ricercare aspetti legali ed energetici del mondo contemporaneo è cofondatore della più grande piattaforma sportiva universitaria in Europa, ACSL.



BANDO EUROPEO APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO SOSTENIBILE, SICURO E COMPETITIVO [disponibili 280Meuro]

Nell'ambito del programma Horizon Europe (2021-2027); 2nd pillar "Global Challenges and European Industrial Competitiveness"; Cluster n. 5: "Climate, Energy and Mobility"; Work Programme 2021-2022 è stato pubblicato il terzo bando afferente a "Sustainable, secure and competitive supply" riguardante le seguenti tematiche:

1. UNIONE AFRICANA - UNIONE EUROPEA: IL NESSO ACQUA-ENERGIA-CIBO (RIA; 5 MEUR)

Il tema contribuisce alle attività del partenariato AU-EU High Level Policy Dialog (HLPD) Climate Change and Sustainable Energy (CCSE). I cambiamenti climatici e l'aumento dell'uso dell'acqua in tutte le attività economiche creano maggiori stress sull'uso dell'acqua per la generazione di energia. La generazione di energia copre in questo contesto l'energia da fonti rinnovabili e vettori energetici come elettricità, calore e combustibili. Pertanto, la necessità per i paesi africani di disporre di propri modelli dedicati per simulare e stimare gli stress sul nesso acqua-energia sono cru-

ciali per la loro decisione politica e pianificazione energetica. Gli accordi internazionali e le questioni commerciali possono essere considerati nel modello. La maggior parte dei modelli attuali si basa sugli standard e sull'utilizzo dei paesi sviluppati. La proposta dovrebbe quindi sviluppare e testare modelli per decisori e pianificatori per implementare infrastrutture energetiche e approvvigionamento energetico in Africa che salvaguardino un approccio sistemico al nesso cibo-acqua. Questi modelli possono essere basati su codici sorgente e modelli affidabili esistenti. Il test dovrebbe essere effettuato sul caso di un bacino idrico africano esistente. La partecipazione delle parti interessate della società è considerata importante.

Le azioni dovrebbero promuovere i più elevati standard di trasparenza nell'adozione del modello, andando oltre la documentazione ed estendendosi ad aspetti quali ipotesi, architettura, codice e dati. L'esito del progetto dovrebbe essere ampiamente diffuso e il codice sorgente del modello dovrebbe essere ad accesso aperto per



stimolare lo sviluppo futuro. Per garantire usi futuri, gli esperti africani nel nesso acqua-energia e nello sviluppo di modelli dovrebbero essere partner a pieno titolo nel progetto. Il progetto dovrebbe identificare ulteriori esigenze di formazione locale.

Il progetto dovrebbe anche collegarsi con le attività europee esistenti per creare sinergie e fertilizzazione incrociata. Il progetto dovrebbe partecipare alle attività del partenariato HLPD CCSE.

2. TECNOLOGIE DI NUOVA GENERAZIONE PER LE ENERGIE RINNOVABILI (RIA; 33 MEUR)

Si prevede che la proposta affronti gli sviluppi tecnologici ad alto rischio/alto rendimento per le rivoluzionarie tecnologie di energia rinnovabile, compreso lo sviluppo di catalizzatori, sistemi di stoccaggio dedicati e l'integrazione di tecnologie di energia rinnovabile in un unico sistema di generazione di energia, sistemi di riscaldamento e raffreddamento, sistemi di produzione di combustibili, sistemi ibridi,

soluzioni di generazione di energia elettrica tra diverse fonti di energia rinnovabile, utilizzo diretto di fonti di energia rinnovabile.

La proposta dovrebbe convalidare il suo concetto a TRL 3 o TRL 4 attraverso una solida metodologia e attività di ricerca, stabilire la fattibilità tecnologica del suo concetto, prendere in considerazione gli sviluppi del trasferimento in settori diversi dall'energia se del caso, in quanto possono fornire idee, esperienze, contributi tecnologici, conoscenze, nuovi approcci, materiali e competenze innovative.

Nello sviluppo del suo concetto, la proposta dovrebbe affrontare i seguenti aspetti correlati: minore impatto ambientale, migliore efficienza delle risorse (materiali, impronte geografiche, acqua, ecc.) rispetto alle attuali tecnologie rinnovabili commerciali, questioni relative all'accettazione sociale o alla resistenza alle nuove tecnologie energetiche, relative questioni socioeconomiche e di sostentamento. Occorre considerare i quadri normativi per una loro adeguata integrazione.

Il progetto dovrebbe anche documentare in modo approfondito il processo di ricerca - metodi, dati, risultati - per garantire che la ricerca e l'implementazione future si basino sugli insegnamenti tratti dai tentativi positivi e negativi fatti, ad esempio attraverso risultati pubblici, ORDPA, ecc., al fine di garantire che il risultato finale risultati e dati sono effettivamente disponibili dopo la fine del progetto.

3. CONVERSIONE CATALITICA IBRIDA DI ENERGIA RINNOVABILE IN COMBUSTIBILI A ZERO EMISSIONI DI CARBONIO (RIA; 10 MEUR)

I combustibili a emissioni zero possono fornire soluzioni innovative verso un'economia senza fossili che risponda alle richieste future a lungo termine di vettori ad alta densità energetica nei settori che fanno affidamento sui combustibili liquidi se rendono la loro sintesi più efficiente e tecnicamente valida. Ciò contribuirà a far avanzare la base scientifica europea, la leadership e il ruolo globale nell'area dei combustibili rinnovabili, facendo avanzare gli attori sovranazionali e rafforzando il potenziale europeo di esportare tecnologie europee di combustibili rinnovabili attraverso la collaborazione internazionale. Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno a tutti i seguenti risultati attesi:

- Promuovere la disponibilità di sistemi catalitici sinergici per combustibili rinnovabili a emissioni zero.
 - Migliorare le prestazioni dei combustibili rinnovabili a emissioni zero e la competitività europea.
 - Accelerare lo sviluppo di combustibili rinnovabili efficienti ea zero emissioni.
- Le proposte dovranno presentare processi

di conversione catalitica ibridi, combinando processi catalitici chimici, elettrochimici, biologici, biochimici e termochimici per convertire l'energia rinnovabile in combustibili rinnovabili a emissioni zero di origine biologica o non biologica (diversi dall'idrogeno) e che rispondono a future richieste di vettori ad alta densità di energia nei settori che fanno affidamento sui combustibili liquidi. Dovrebbe essere affrontato lo sviluppo e la combinazione di nuovi catalizzatori e componenti e/o sistemi collegati su scala di laboratorio che migliorano significativamente le prestazioni relative all'efficienza di conversione per la migliore economia atomica e una specifica riduzione dei costi marginali. Sviluppo di catalizzatori e/o sistemi con doppia funzione, es. catalizzatore/assorbente o altro, può essere incluso. Dovrebbe essere affrontata la combinazione di almeno due diversi tipi di catalizzatori in un singolo materiale multicatalitico come appropriato. Dovrebbero essere esaminati i miglioramenti per quanto riguarda la conversione di una più

ampia varietà di molecole dalla stessa materia prima e la più ampia applicazione di sistemi catalitici ibridi in processi su scala.

4. FISICA E AERODINAMICA DEL FLUSSO ATMOSFERICO DEL VENTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA (RIA; 18 MEUR)

Man mano che le turbine eoliche diventano più grandi e più alte, le punte delle pale sono sempre più influenzate dalle caratteristiche del flusso atmosferico turbolento, mentre i sistemi di energia eolica nell'aria operano ad altitudini ancora più elevate. Questa zona dell'atmosfera si colloca attualmente tra gli attuali modelli numerici alla microscala e alla mesoscala. Inoltre, l'integrazione dei dati dei modelli di queste diverse altitudini è ancora scarsa. Pertanto, è necessaria una migliore comprensione della fisica del flusso atmosferico, in particolare per quanto riguarda la previsione della produzione di energia eolica e la progettazione dei componenti della tecnologia dell'energia eolica.



Si prevede che migliori previsioni sui modelli del vento dovrebbero:

- Sostenere una migliore progettazione, scelta della posizione, distribuzione e funzionamento dei parchi eolici, colmando così il divario tra esperimenti controllati su piccola scala e dispiegamento su vasta scala;
- Migliorare l'affidabilità del sistema e la produzione di energia;
- Diminuire le incertezze economiche relative alla produzione di energia, nonché alla progettazione e alla durata dei componenti della tecnologia eolica;
- Portare allo sviluppo di modelli numerici in grado di prevedere con precisione il flusso di vento elevato e la produzione di energia. Migliorerà anche la modellazione delle scie e l'integrazione dei modelli con i dati reali dei parchi eolici;
- Utilizzare l'accesso aperto all'archiviazione e all'utilizzo dei Big Data per il test e il monitoraggio delle prestazioni dei modelli numerici.

La proposta dovrebbe affrontare tutti i seguenti aspetti:

- Sviluppare un hub di conoscenza ad accesso aperto per i dati sperimentali, basato sui principi della condivisione dei dati aperti.
- Sviluppo e convalida di modelli numerici per prevedere con precisione il flusso del vento a bassa, media e alta quota in scenari onshore e offshore. Questi modelli dovrebbero affrontare il modo in cui fattori esterni, come le condizioni del vento e il diverso clima influenzano la produzione di energia e i carichi sui sistemi di energia eolica target e vicini;
- Integrare questi diversi sviluppi (hub di conoscenza e modelli di previsione) in uno strumento in grado di essere prontamente assorbito dal settore. Questo approccio integrato deve essere appli-

cabile ad almeno 2 di queste diverse tecnologie di conversione dell'energia eolica: vento onshore, vento offshore (a fondo fisso o galleggiante) e sistemi eolici d'alta quota;

- Convalidare e promuovere come tali strumenti potrebbero essere utilizzati per migliorare la progettazione e l'implementazione di parchi eolici, attraverso casi di studio;
- Affrontare e testare come tali strumenti integrati possono essere utilizzati per lo sviluppo progettuale di componenti per la tecnologia eolica (ad esempio pale, torri, sottostrutture, aquiloni, ecc.), in particolare sul tema dell'efficienza energetica e della durabilità dei materiali.

5. L'ENERGIA EOLICA NELL'AMBIENTE NATURALE E SOCIALE (RIA; 10 MEUR)

Le tecnologie energetiche rinnovabili saranno sempre più presenti nella vita dei cittadini europei, quindi è essenziale una coesistenza armoniosa. Le turbine eoliche sono particolarmente suscettibili all'effetto NIMBY (Not In My BackYard), e quindi sta affrontando opposizione nonostante sia una fonte di energia pulita ad alto potenziale. Per raggiungere gli obiettivi europei sulla neutralità climatica, sono necessarie azioni dedicate in questo contesto per garantire che le grandi turbine mantengano un basso impatto ambientale e ottengano un sostegno più popolare. Un punto focale particolare dovrebbe essere il modo migliore per interagire con le diverse comunità per identificare le azioni verso l'obiettivo della coesistenza. Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno a tutti i seguenti risultati attesi:

- Sviluppare e promuovere l'uso di strumenti di modellazione e metriche

oggettive di valutazione olistica per un'analisi approfondita realistica degli impatti cumulativi degli impianti eolici sull'ambiente e sulle comunità locali;

- Sviluppare linee guida per rafforzare la cittadinanza energetica[1] dell'energia eolica (onshore o offshore) e dei parchi eolici, promuovendo una coesistenza armoniosa tra la popolazione locale, altri settori (ad es. comunità di pescatori, turismo) e i parchi eolici;
- Realizzare attività di sensibilizzazione per promuovere la consapevolezza e l'impegno sociale sull'energia eolica e sviluppare linee guida per i processi partecipativi nello sviluppo dei parchi eolici per raggiungere risultati interattivi e di valore reciproco;
- Facilitare sia l'identificazione di aree future per l'implementazione, in particolare di parchi eolici offshore, sia il processo di consenso.

La proposta dovrebbe affrontare tutti i seguenti aspetti:

- Sviluppare e promuovere l'uso di modelli e linee guida convalidati come strumento per un maggiore coinvolgimento della società. Inoltre, dovrebbe anche dimostrare come i processi partecipativi possono migliorare la creazione di valore e raggiungere una maggiore accettabilità sociale dell'energia eolica;
- Valutare attraverso modelli validati l'impatto delle turbine eoliche sull'ambiente locale (rumore, impatto sul suolo o sui fondali marini, effetto visivo, effetti sulla vita animale e su altre specie). Inoltre, dovrebbe anche valutare, se applicabile, l'impatto delle turbine eoliche offshore (e delle sottostrutture fisse o galleggianti) sull'ambiente marino locale (correnti, onde, risalita e trasporto di sedimenti). Infine, dovrebbe aiutare a identificare le aree migliori per l'imple-

mentazione e a sviluppare nuovi progetti e/o strategie di controllo avanzate delle turbine eoliche per affrontare i potenziali impatti;

- Sviluppare un forum in cui le autorità di regolamentazione, l'industria e le comunità locali possano scambiarsi informazioni e fornirsi input reciproci. Inoltre, dovrebbe anche identificare l'effetto che i modelli implementati hanno sulla promozione dell'energia eolica;
- Affrontare come l'impatto delle diverse innovazioni e applicazioni dell'energia eolica (onshore, offshore, galleggiante e aereo) è visto dal pubblico in generale e dagli attori locali.

Questo argomento richiede il contributo effettivo delle discipline delle scienze sociali e umane (SSH) e il coinvolgimento di esperti e istituzioni SSH, nonché l'inclusione di competenze SSH pertinenti, al fine di produrre effetti significativi che migliorano l'impatto sociale delle relative attività di ricerca. Dovrebbero essere considerate anche le innovazioni sociali, in particolare come nuovi strumenti, idee e metodi che portano al coinvolgimento attivo dei cittadini e come motori di cambiamento sociale, proprietà sociale e nuove pratiche sociali.

6. NUOVI APPROCCI ALL'ENERGIA SOLARE CONCENTRATA (CSP) (RIA; 9 MEUR)

Gli impianti di energia solare a concentrazione (CSP) forniscono energia rinnovabile e distribuibile e possono quindi essere un elemento importante del sistema energetico in evoluzione. Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno a tutti i seguenti risultati attesi:

- Quote più elevate di rinnovabili a produzione variabile nel sistema energetico.

- Futuri impianti CSP ad alta efficienza.
- Riduzione del costo livellato dell'elettricità dei futuri impianti CSP.
- Prestazioni significative per quanto riguarda l'avvio, la fermata e la variazione di carico dei futuri impianti CSP.
- Profilo ambientale migliorato dei futuri impianti CSP.

I progetti dovrebbero valutare la sostenibilità delle soluzioni proposte in termini ambientali e socioeconomici. I candidati sono incoraggiati a prendere in considerazione un approccio di "circularità in base alla progettazione".

7. FOTOVOLTAICO IN PEROVSKITE STABILE E AD ALTE PRESTAZIONI (RIA; 15 MEUR)

La produzione di energia fotovoltaica è fondamentale nella transizione verso un sistema energetico pulito e nel raggiungimento dell'obiettivo di emissioni zero. A tal fine, è importante migliorare l'accessibilità economica, la sicurezza dell'approvvigionamento e la sostenibilità delle tecnologie fotovoltaiche insieme a ulteriori miglioramenti dell'efficienza. Di conseguenza, ci si aspetta che i risultati del progetto contribuiscano a tutti i seguenti risultati:

- Aumentare l'efficienza e la stabilità e ridurre al minimo l'impatto ambientale della Perovskite PV.



- Aumentare il potenziale di commercializzazione del fotovoltaico perovskite, creando un know-how tecnologico competitivo per la base industriale europea del fotovoltaico.

Il fotovoltaico a perovskite è accolto come una tecnologia emergente per la conversione dell'energia solare, poiché oggi offre un'elevata efficienza di conversione della potenza (PCE), superiore al 25%. Allo stesso tempo, i semiconduttori di perovskite si basano su materiali di partenza abbondanti e a basso costo e possono essere lavorati con metodi semplici ed economici. Tuttavia, per garantire la fattibilità economica e il costo competitivo dell'elettricità, la tecnologia dovrebbe offrire stabilità a lungo termine insieme a un'elevata efficienza di conversione della potenza per abbinare l'affidabilità dei moduli basati su wafer di silicio (l'aspettativa di vita per un modulo fotovoltaico in una centrale elettrica è di 20 -25 anni). Al momento, la stabilità a lungo termine dei moduli di perovskite ad alogenuri di piombo non raggiunge questo obiettivo e i miglioramenti sono ostacolati dalla mancanza di comprensione delle modalità di guasto della cella e del modulo. Oltre ai problemi intrinseci di stabilità delle celle del fotovoltaico a perovskite, l'uso del piombo e lo scaling-up sono le principali sfide per portare le tecnologie perovskite sul mercato. La proposta dovrebbe riguardare tutti i seguenti aspetti:

- Ricercare e risolvere i problemi/meccanismi di degrado riscontrati da materiale a modulo e produrre architetture/moduli fotovoltaici in perovskite stabili e altamente efficienti ottimizzando i materiali costitutivi, l'architettura della cella, le interfacce, le interconnessioni tra le celle, le condizioni ambientali durante la fabbricazione fasi di celle e

moduli, l'incapsulamento di celle e moduli, ecc.

- Proporre nuovi concetti di dispositivi e nuovi materiali (perovskiti ad alogenuri di piombo migliorati o analoghi di perovskite privi di Pb) per affrontare eventuali problemi di tossicità.
- Garantire la conformità ai protocolli pertinenti (ISOS) su scala di laboratorio.
- Sviluppare metodi/misure di valutazione della stabilità adeguati; proporre ed eseguire la caratterizzazione della vita reale del dispositivo/modulo (in condizioni operative esterne reali) per la valutazione dell'affidabilità e della resa energetica.
- Identificare i "punti critici" ambientali e come affrontarli. Eseguire un'analisi del ciclo di vita (incluso lo smantellamento e lo smaltimento) per fornire prove del basso impatto ambientale, della migliore efficienza delle risorse rispetto alle attuali tecnologie fotovoltaiche commerciali e del potenziale di circolarità.

8. MICRO-CHP A COSTI CONTENUTI E SISTEMI DI RISCALDAMENTO IBRIDI (RIA; 10 MEUR)

Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno ad alcuni dei seguenti risultati attesi:

- Maggiori prestazioni tecniche, robustezza, fattibilità e penetrazione delle rinnovabili a livello domestico
- Aumentare la leadership tecnologica e la competitività dell'industria europea
- Aumento della quota di produzione delle rinnovabili a livello dei consumatori
- Maggiore sostenibilità socioeconomica e ambientale dei sistemi energetici basati sulle rinnovabili a livello domestico.

9. PRODUZIONE SOSTENIBILE DI BIOCARBURANTI A ZERO EMISSIONI DI CARBONIO (RIA; 15 MEUR)

Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno a tutti i seguenti risultati attesi:

- Aumentare l'efficienza e la sostenibilità della bioenergia.
- Aumentare l'utilizzo sostenibile delle risorse di biomassa.
- Generare emissioni negative dalla produzione di biocarburanti.

Le proposte dovrebbero sviluppare soluzioni convenienti per ridurre al minimo lo spreco di carbonio nei processi di produzione di biocarburanti sostenibili, inibendo le emissioni di gas effluenti biogenici o incorporando la cattura biologica e/o chimica/di altro tipo delle emissioni di gas effluenti biogenici dal processo e utilizzarlo come appropriato per separare in-situ a valle sintesi di combustibili rinnovabili di origine biologica, o integrarlo nella produzione sostenibile di biocarburanti attraverso il riciclo. Le proposte dovrebbero includere anche un approccio innovativo per lo stoccaggio del carbonio biogenico. Dovrebbero essere sviluppate sinergie

con la produzione di idrogeno rinnovabile incorporandolo, se del caso, nella produzione sostenibile di biocarburanti per compensare il fabbisogno aggiuntivo di idrogeno, aumentare l'efficienza complessiva di conversione della biomassa, ridurre al minimo i rifiuti di carbonio biogenico e ridurre l'impronta di carbonio fossile della produzione di biocarburanti.

10. SVILUPPO DI ATTREZZATURE PER L'ENERGIA IDROELETTRICA NASCOSTA (RIA; 10 MEUR)

Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno ad alcuni dei seguenti risultati attesi:

Promuovere la base scientifica europea, la leadership e il ruolo globale nell'area dell'energia idroelettrica sostenibile, creando allo stesso tempo prove per l'elaborazione delle politiche.

Creare ulteriore capacità idroelettrica sostenibile a livello europeo, mantenere e far progredire la competitività tecnologica europea nel settore, sostenendo così gli obiettivi dell'UE per la protezione del clima, l'indipendenza energetica e la crescita economica.

Migliorare la sostenibilità delle capacità



idroelettriche aggiuntive affrontando gli aspetti sociali, economici e ambientali e promuovendo l'energia rinnovabile prosumer nelle città e nelle comunità.

Scopo:

Sviluppo di apparecchiature idroelettriche per l'energia idroelettrica nascosta e quindi non realizzata, sviluppando nuove tecnologie che consentono una maggiore produzione di energia idroelettrica fattibile e sostenibile dal punto di vista tecnico-economico in sistemi idraulici non idroelettrici con bassa prevalenza e/o piccolo serbatoio o dimensioni del corpo idrico e/o qualità dell'acqua compromessa (es. acqua salata), che possono riguardare anche soluzioni prosumer.

11. DISTRIBUZIONE DI ENERGIA EOLICA GALLEGGIANTE OTTIMIZZATA PER ACQUE PROFONDE E DIVERSI BACINI MARINI (MEDITERRANEO, MAR NERO, BALTICO, ATLANTICO NORD-ORIENTALE) (IA; 50 MEUR)

L'eolico offshore galleggiante ha il potenziale per scatenare un nuovo settore industriale europeo in grado di fornire energia pulita e sostenibile. Basandosi sul know-how tecnologico e industriale europeo e sfruttando le risorse naturali dei diversi bacini marittimi intorno all'Unione europea, vale a dire il Mar Mediterraneo, il Mar Nero, il Mar Baltico e l'Oceano Atlantico nord-orientale, c'è l'opportunità di sfruttare queste condizioni in leadership tecnologica, pur sostenendo l'obiettivo della neutralità climatica.

In questo contesto, i risultati del progetto dovrebbero contribuire a tutti i seguenti risultati attesi:

Sviluppo o miglioramento significativo di progetti che riducono sia CAPEX che OPEX;

Distribuzione e dimostrazione di prototipi avanzati di turbine eoliche galleggianti in scala reale e apparecchiature ausiliarie, in ambiente operativo;

Consentire lo sviluppo di soluzioni scalabili convenienti che supportino lo sfruttamento del potenziale offshore dell'energia rinnovabile in condizioni difficili, basandosi su progetti innovativi di strutture galleggianti e apparecchiature ausiliarie; Contribuire alla riduzione dell'LCOE in linea con gli obiettivi del piano SET (le azioni dovrebbero giustificare chiaramente un LCOE stimato all'inizio e alla fine del progetto).



12. LINEE PILOTA DIMOSTRATIVE PER TECNOLOGIE FOTOVOLTAICHE ALTERNATIVE E INNOVATIVE (NOVEL C-SI TANDEM, THIN FILM TANDEM, BIFACCIALE, CPV, ECC.) (IA; 45 MEUR)

La produzione di energia fotovoltaica è fondamentale nella transizione verso un sistema energetico pulito e nel raggiungimento dell'obiettivo di emissioni zero. A tal fine, è importante migliorare l'accessibilità economica, la sicurezza dell'approvvigionamento e la sostenibilità delle tecnologie fotovoltaiche insieme a ulteriori

miglioramenti dell'efficienza. Per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento, è essenziale mantenere l'intera catena del valore in Europa; il de-risking tecnologico è un passo necessario in questa direzione. Di conseguenza, ci si aspetta che i risultati del progetto contribuiscano a tutti i seguenti risultati:

- Promuovere una considerevole pipeline di versioni nuove e avanzate delle tecnologie esistenti consentendo un robusto e continuo aumento delle prestazioni, aprendo nuove applicazioni e facilitando un'ulteriore riduzione dei costi.
- Rafforzare la catena del valore del fotovoltaico europeo, supportare le aziende locali nello sviluppo e nella vendita di prodotti fotovoltaici differenziati e di alto valore e creare posti di lavoro locali.
- Dimostrare la fattibilità e la competitività in termini di costi delle nuove tecnologie fotovoltaiche.
- Contribuire alla creazione di una solida base innovativa europea.
- Consentire e facilitare la diffusione su larga scala del fotovoltaico e la generazione di elettricità rinnovabile.
- Ridurre al minimo l'impatto del fotovoltaico sul paesaggio e sull'ambiente aumentandone la resa energetica/m².

13. DIMOSTRAZIONE DI TECNOLOGIE DI COGENERAZIONE SU LARGA SCALA PER UN PASSAGGIO ALL'USO DI RESIDUI E RIFIUTI BIOGENICI (IA; 10 MEUR)

Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno ad alcuni dei seguenti risultati attesi:

Far progredire la base scientifica europea e aumentare la competitività tecnologica nel settore della bioenergia, in particolare aumentare la penetrazione delle energie

rinnovabili, lo sviluppo regionale, la riduzione dei costi e l'allargamento delle materie prime, sostenendo così gli obiettivi dell'UE per la protezione del clima, l'indipendenza energetica e la crescita economica;

La tecnologia riduce il rischio di retrofit della cogenerazione fossile su larga scala alla bioenergia come passaggio necessario prima di espandersi a livello commerciale; Consentire un'elevata penetrazione nel sistema energetico, garantire stabilità e sicurezza dell'approvvigionamento energetico e ottenere efficienza e costi nella trasformazione del sistema energetico su base decarbonizzata, in particolare riducendo il CAPEX per la capacità di bioenergia e la capacità di carico di base; Migliorare la sostenibilità delle catene del valore delle energie rinnovabili e dei combustibili affrontando gli aspetti sociali, economici e ambientali della catena del valore e del suo ciclo di vita.

14. SOLUZIONI PER UN'ENERGIA GEOTERMICA PIÙ SOSTENIBILE (RIA; 10 MEUR)

Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno a tutti i seguenti risultati attesi:

- Miglioramento delle prestazioni e dell'affidabilità di sistemi geotermici superficiali e/o profondi;
- Ridotto impatto ambientale degli impianti geotermici;
- Ridotto rischio di sismicità;
- Maggiore coinvolgimento dei cittadini per l'energia geotermica;
- Riduzione dell'LCOE (costo livellato dell'energia - levelized cost of energy) in avvicinamento agli obiettivi del [Piano SET](#) (le azioni dovrebbero giustificare chiaramente l'LCOE stimato all'inizio e alla fine del progetto);

Generazione di elettricità efficiente dal punto di vista energetico, ecologicamente ed economicamente sostenibile e/o riscaldamento e raffreddamento da risorse geotermiche in un'ampia gamma di ambienti geologici, consentendo lo sviluppo dell'energia geotermica in nuove regioni e supportando concetti applicativi per l'approvvigionamento energetico locale.

15. PRODUZIONE INNOVATIVA DI BIOMETANO COME VETTORE ENERGETICO E CARBURANTE (IA; 20 MEUR)

Il biometano è un sostituto rinnovabile del gas naturale, che può fornire capacità di accumulo di energia ed essere un vettore flessibile di energia rinnovabile da immettere nella rete del gas esistente se raggiunge standard di qualità a un prezzo accessibile.

Si prevede che i risultati del progetto contribuiranno a tutti i seguenti risultati attesi: Aumentare l'economicità della conversione nella produzione di biometano. Diversificare la base tecnologica di conversione per la produzione di biometano. Contribuire alla diffusione sul mercato delle tecnologie relative al biometano nel mercato del gas. Contribuire alle priorità del Piano SET Azione 8.

16. FONDAZIONI INNOVATIVE, SOTTOSTRUTTURE GALLEGGIANTI E SISTEMI DI CONNESSIONE PER DISPOSITIVI GALLEGGIANTI FOTOVOLTAICI E OCEANICI

I risultati del progetto dovrebbero contribuire a tutti i seguenti risultati attesi: Miglioramento della durata complessiva,

affidabilità, installabilità, operabilità e manutenibilità di sottostrutture marine, giunti meccanici e sistemi di connessione energetica per dispositivi per l'energia oceanica e/o fotovoltaico galleggiante offshore per ridurre il degrado e i tassi di guasto e quindi il rischio di investimento.

Una migliore comprensione delle prestazioni reali del dispositivo che consente una riduzione sicura dell'over-engineering delle specifiche dei dispositivi.

Riduzione dell'LCOE in linea con gli obiettivi del Piano SET (le azioni dovrebbero giustificare chiaramente l'LCOE stimato all'inizio e alla fine del progetto, utilizzando una metodologia di calcolo riconosciuta).

Contributo agli obiettivi della Missione Oceani, mari, acque costiere e interne in salute.

Scadenza: 23 febbraio 2022

Fonte UE – [Funding & Tender Opportunities](#)



BIT

Sede di PERUGIA
Via Don Bosco 11
info@sviluppumbrìa.it
Tel. 075 56811

Sede di TERNI
Strada delle Campore 13
info@sviluppumbrìa.it
Tel. 0744 80601

Sede di FOLIGNO
Via Andrea Vici 28
info@sviluppumbrìa.it
Tel: 0742 32681



www.sviluppumbrìa.it