

Bruxelles, 29 aprile 2024
(OR. en)

9333/24

RECH 202

NOTA

Origine:	Segretariato generale del Consiglio
Destinatario:	Comitato dei rappresentanti permanenti/Consiglio
Oggetto:	<i>Preparazione del Consiglio "Competitività" (mercato interno, industria, ricerca e spazio) del 23 e 24 maggio 2024</i> Ricerca e innovazione nel campo dei materiali avanzati per la leadership industriale - Dibattito orientativo

Si allega per le delegazioni una nota della presidenza dal titolo "Ricerca e innovazione nel campo dei materiali avanzati per la leadership industriale" in vista del dibattito orientativo che si terrà nella sessione del Consiglio "Competitività" del 23 maggio 2024.

DOCUMENTO INFORMATIVO — "RICERCA E INNOVAZIONE NEL CAMPO DEI
MATERIALI AVANZATI PER LA LEADERSHIP INDUSTRIALE"
(COMPET, 23 MAGGIO 2024)

I materiali avanzati sono **nuovi materiali con proprietà potenziate**, progettati intenzionalmente per ottenere prestazioni superiori. Le innovazioni dell'ultimo decennio, compresa l'intelligenza artificiale, consentono agli scienziati di creare nuovi materiali concepiti ad hoc, con prestazioni nettamente superiori a quelle dei materiali naturali. I materiali avanzati stanno cominciando a **trasformare ogni aspetto della nostra vita** in quanto consentono l'invenzione di prodotti e dispositivi completamente nuovi. Sono essenziali in un'ampia gamma di settori, tra cui lo spazio, la difesa, l'agroalimentare e l'assistenza sanitaria. Nei prossimi vent'anni assisteremo probabilmente a un enorme balzo in avanti nella ricerca e nell'innovazione nel campo dei materiali avanzati in Europa.

I materiali avanzati figurano nell'elenco dei settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'Unione¹ e sono fondamentali per la sua competitività e per le transizioni verde e digitale. Promettono una grande quantità di soluzioni per un'attuazione efficace del piano industriale del Green Deal in quanto stimolano le innovazioni nelle nuove tecnologie per l'energia pulita previste dalla normativa sull'industria a zero emissioni nette² e possono sostituire determinate materie prime critiche, contribuendo in tal modo agli obiettivi della normativa sulle materie prime critiche³, ma anche del regolamento sui chip⁴. Le azioni politiche che rafforzano la base tecnologica dell'Europa sui materiali avanzati costituiscono pertanto **elementi fondamentali per la resilienza, la competitività e l'autonomia strategica aperta dell'UE**, che contribuiscono al patto per la competitività europea richiesto dal Consiglio europeo di aprile 2024.

¹ Doc. 13892/23 ADD 1.

² Doc. 6269/24.

³ Doc. PE 78/23 REV 1.

⁴ GU L 229 del 18.9.2023, pag. 1.

Nei prossimi anni si prevede un aumento significativo della domanda di materiali avanzati, che dovrebbe essere accompagnato da una crescita dell'innovazione e della produzione nell'Unione. L'Europa può garantire di disporre delle capacità e delle risorse necessarie per guidare l'innovazione e la diffusione di materiali avanzati, in linea con le transizioni verde e digitale, le politiche industriali, la sostenibilità, la circolarità e la resilienza delle catene del valore. La gestione della fine del ciclo di vita dei materiali avanzati a fini di circolarità costituisce una sfida di primaria importanza in termini di innovazione. La capacità di recuperare e riciclare materiali complessi e le tecnologie per separare i materiali sono fondamentali per l'industria europea.

La ricerca e innovazione (R&I) sui materiali avanzati costituisce un **tema complesso che coinvolge un'ampia varietà di settori e applicazioni**. I progressi realizzati **dalla tecnologia digitale nel campo dei materiali avanzati nell'ambito della R&I** — compreso l'uso di infrastrutture di dati, strumenti di modellizzazione digitale, analisi comune dei dati e intelligenza artificiale — hanno il potenziale per accelerare l'individuazione di materiali nuovi e innovativi, ma per aumentarne le possibilità di successo sono necessarie strategie deliberate e globali.

L'ecosistema industriale dell'Unione nel campo dei materiali avanzati presenta un elevato potenziale. Può contare su una **quota significativa di leader dell'innovazione in questo campo** e su una forte specializzazione tecnologica in determinati settori⁵. Tuttavia, la nostra posizione dominante si sta indebolendo. La produzione di brevetti nel settore dei materiali avanzati da parte delle imprese dell'Unione è inferiore a quella di Stati Uniti e Giappone e rimane stabile nel corso del tempo, mentre in altre regioni del mondo si riscontra una tendenza all'aumento dei brevetti. Si osserva inoltre un divario persistente tra la ricerca innovativa e la sua adozione nelle applicazioni e nei processi industriali, un problema legato, tra l'altro, all'assenza di strutture di prova e sperimentazione e alla mancanza di dinamismo imprenditoriale, con una quota relativamente bassa di capitale raccolto da start-up attive nel settore dei materiali avanzati.

⁵ Industrial R&D&I investments and market analysis in advanced materials (Investimenti nella R&S&I industriale e analisi di mercato nel campo dei materiali avanzati), studio della Commissione (novembre 2023).

È fondamentale incrementare il numero di ricercatori e professionisti dotati di una buona formazione nonché di imprenditori qualificati. In effetti, la R&I sui nuovi materiali avanzati destinati ad applicazioni industriali è per sua natura intrinseca multidisciplinare e ha bisogno di attingere a esperienze e competenze in settori quali la chimica, la fisica, le nanotecnologie, la ceramica, la metallurgia e i biomateriali. Tali sfide richiedono lo sviluppo, l'attuazione e il coordinamento di politiche regionali, nazionali e dell'Unione per rafforzare l'intera catena del valore dei materiali avanzati negli Stati membri, incoraggiare la collaborazione e l'integrazione intersettoriali, accelerare la diffusione dei materiali avanzati e massimizzare l'impatto degli investimenti nella R&I nel settore.

Oggi l'Unione e i suoi Stati membri hanno l'**opportunità unica di sviluppare un approccio strategico comune e globale per salvaguardare la sicurezza economica dell'Unione e aumentarne la competitività industriale**. I materiali avanzati servono a: i) rafforzare la base scientifica multidisciplinare europea; ii) promuovere le capacità di innovazione e dell'industria; iii) ridurre la dipendenza dalle materie prime critiche e da altre risorse critiche; iv) creare sinergie e occasioni di arricchimento reciproco tra i vari settori; v) aumentare gli investimenti complessivi nella creazione e nella valorizzazione delle conoscenze.

Nella sua comunicazione⁶, la Commissione propone le seguenti **priorità preliminari per la R&I** in vista di un'azione congiunta nel settore dei materiali avanzati per il successo della transizione verde e digitale dell'Unione: energia⁷, mobilità⁸, edilizia⁹, elettronica¹⁰.

⁶ Comunicazione della Commissione sui materiali avanzati per la leadership industriale (27 febbraio 2024).

⁷ Energia: Materiali necessari per la conversione e la produzione di energia rinnovabile e a basse emissioni di carbonio, l'accumulo dell'energia e una maggiore efficienza energetica.

⁸ Mobilità: Materiali per l'accumulo e l'impiego dell'energia, materiali robusti e leggeri per beni e mezzi di trasporto, protezione e durabilità, circolarità e prestazioni ambientali, capacità di funzionare in ambienti critici.

⁹ Edilizia: Materiali per edifici più efficienti sotto il profilo energetico, strutture edilizie più solide e monitoraggio dell'integrità strutturale, maggiore benessere negli edifici, materiali che aumentano la circolarità e migliori prestazioni ambientali.

¹⁰ Elettronica: Materiali per prestazioni migliorate e nuove funzionalità di componenti elettronici, sensori, nuovi concetti di calcolo, produzione di chip, maggiore efficienza nella prossima generazione di tecnologie della comunicazione e capacità di funzionare in ambienti critici.

Alla luce di questi elementi, si invitano i ministri a esprimere il loro parere sui seguenti quesiti:

1. COORDINAMENTO: In che modo l'Unione e i suoi Stati membri possono coordinare al meglio la ricerca e l'innovazione sui materiali avanzati al fine di ridurre la frammentazione nell'Unione e migliorare la competitività delle imprese e delle catene del valore nel settore dei materiali avanzati?
2. DEFINIZIONE DELLE PRIORITÀ: Quali ambiti di applicazione dovrebbero avere la priorità? I quattro settori prioritari con cui la Commissione propone di iniziare nel 2024 tengono sufficientemente conto degli sviluppi socioeconomici, scientifici o tecnologici e delle potenziali esigenze comuni in vista di un'azione congiunta? Quali altri settori prioritari dovrebbero essere presi in considerazione nella fase successiva?
3. CONDIVISIONE DELLE PRATICHE: Nel vostro paese esistono modelli di successo o migliori pratiche da cui l'UE può trarre ispirazione?
