



REGIONE DEL VENETO



InnovatiVE
SMART SPECIALISATION STRATEGY
VENETO

Il quadro delle politiche energetiche nazionali ed europee e la roadmap tecnologica e di sviluppo del CTNE

Dialoghi per l'innovazione • 3
#TRANSIZIONE ENERGETICA

Claudia Vivalda – CTN Energia



Venezia Heritage Tower – 9 aprile 2024



Cluster Energia
nazionale

L'azione del CTN Energia

L'azione del CTN Energia, descritta nel Piano di Azione Triennale, è caratterizzata da due elementi fondamentali:

- La definizione e l'aggiornamento della roadmap tecnologica e di sviluppo, che rappresenta un'indicazione per il Ministero dell'Università e della Ricerca, e per tutti i Ministeri con competenza e attività in settori sinergici, delle priorità tecnologiche e dei fabbisogni di innovazione per la definizione delle politiche di ricerca energetica ed industriale
- L'attività di animazione della comunità di ricerca industriale e di supporto alla realizzazione della roadmap tecnologica e di sviluppo



Il quadro delle politiche energetiche nazionali ed europee

- Il programma di lavoro concordato nella COP 28 di Dubai per raggiungere gli obiettivi dell'accordo di Parigi sul clima
- Un nuovo contesto strategico per le tecnologie energetiche in Europa
- La revisione del Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (SET Plan)
- Dalla ricerca al mercato: i programmi di finanziamento delle tecnologie energetiche dell'Unione europea integrati
- L'aggiornamento del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)
- Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)
- Programmi, progetti e attività da attuare nell'ambito dell'iniziativa «Mission Innovation»

Rif. Documento CTNE 'Aggiornamento sulle strategie, le politiche, i programmi e i finanziamenti nel settore della ricerca e dell'innovazione in ambito energetico, a livello europeo e nazionale' del 29/02/2024 (www.cluster-energia.it)



Il programma di lavoro concordato nella COP 28

- La COP28, tenutasi a Dubai dal 30 novembre al 12 dicembre 2023 , ha completato il primo bilancio mondiale nel quadro dell'accordo di Parigi con risultati sin qui conseguiti che non permettano il raggiungimento degli obiettivi climatici fissati nel 2015
- La Conferenza si è conclusa con un accordo tra i negoziatori di 194 Paesi (Parti) che hanno partecipato ai lavori , il quale mantiene aperta la possibilità di rispettare l'impegno assunto con l'accordo di Parigi di limitare l'aumento della temperatura media mondiale a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali
- le Parti hanno convenuto di accelerare la transizione dai combustibili fossili nel decennio in corso, di adottare misure per ridurre le emissioni globali di gas a effetto serra (GHG) del 43% rispetto al livello del 2019 entro il 2030 e di avviare il mondo su un percorso teso all'azzeramento delle emissioni nette di anidride carbonica entro il 2050



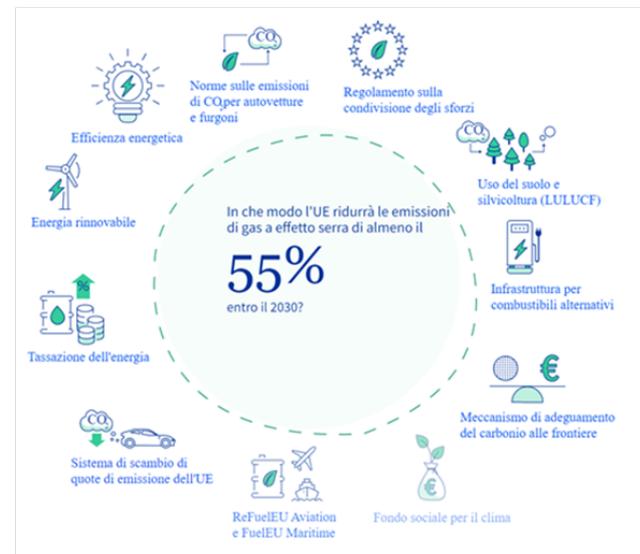
Un nuovo contesto strategico per le tecnologie energetiche in Europa - Obiettivi al 2030

Green Deal (2019)

- **Riduzione delle emissioni di almeno il 40%** rispetto ai livelli del **1990**
- **FER al 32%** del consumo finale lordo di energia
- **Efficienza energetica al 32,5%** per i consumi di energia primaria

Fit for 55 (2021)

- **Riduzione delle emissioni di almeno il 55%** rispetto ai livelli del **1990**
- **FER al 40%** del consumo finale lordo di energia, e al **70%** del mix produttivo di energia elettrica
- **Efficienza energetica al 36-39%** per i consumi di energia primaria e finale

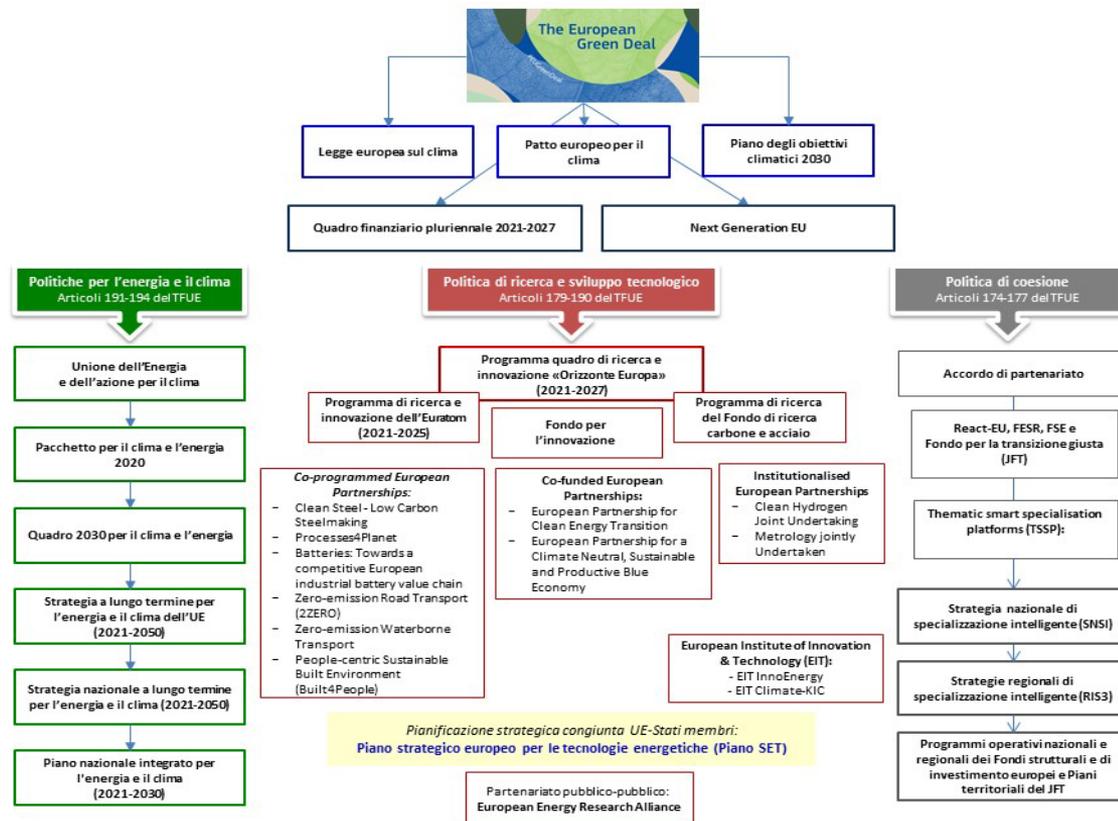


REPowerEU (2022)

- **FER dal 40% al 45%** del consumo finale lordo di energia
- Aumento ulteriore dal **9% al 13%** dell'obiettivo vincolante della direttiva sull'**Efficienza energetica**
- **Velocizzazione dei processi autorizzativi**



Il quadro di riferimento Europeo



La revisione del Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (SET Plan)

La revisione del SET Plan, proposta dalla Commissione europea il 20 ottobre 2023:

- rinnova il modello di governance dell'iniziativa;
- invita gli Stati membri a includere gli obiettivi del SET Plan, nonché le attività di ricerca e innovazione, nei rispettivi piani nazionali integrati per l'energia e il clima (PNIEC), anche esplorando nuove sinergie tra fondi europei e nazionali e valutando l'adeguatezza dei finanziamenti nazionali stanziati;
- fa il punto sugli obiettivi conseguiti sino ad oggi dal piano;
- delinea gli sviluppi futuri per ciascuna delle sei priorità della dimensione "Ricerca, innovazione e competitività" dell'Unione dell'energia.



SET Plan – Traiettorie tecnologiche prioritarie

Priorità 1: diventare leader mondiale nel settore delle energie rinnovabili

Priorità 2: fornire un sistema energetico intelligente e incentrato sul consumatore

Priorità 3: sviluppare e rafforzare sistemi efficienti sotto il profilo energetico

Priorità 4: diversificare e rafforzare le opzioni energetiche per un trasporto sostenibile

Priorità 5: obiettivi ambiziosi nella cattura, nell'utilizzo e nello stoccaggio della CO₂

Priorità 6: mantenere e rafforzare la sicurezza nell'uso dell'energia nucleare



Le priorità trasversali:

- una più stretta cooperazione tra i settori digitale ed energetico nell'intera catena del valore delle tecnologie strategiche;
- il sostegno ai principi di circolarità, integrando il recupero, il riciclo e la sostituzione delle materie prime critiche nella ricerca, lo sviluppo e la produzione delle tecnologie per l'energia pulita;
- un approccio incentrato sull'utente integrando in tutte le azioni;
- il miglioramento delle competenze e la riqualificazione della forza lavoro;
- l'accelerazione per processo di adozione da parte del mercato dei risultati della ricerca e innovazione;
- il miglioramento dell'accesso ai finanziamenti, in particolare per accelerare le innovazioni.



La politica della ricerca e dell'innovazione dell'Unione europea si basa sui seguenti pilastri, dove trovano sostegno anche le attività di ricerca, sviluppo e innovazione in ambito energetico:

- il IX programma quadro di ricerca e innovazione (2021-2027), (*Horizon Europe*) e il relativo programma specifico;
- il programma di ricerca e formazione della Comunità europea dell'energia atomica (2021-2025), (EURATOM) che integra il programma quadro di ricerca e innovazione;
- il programma di ricerca del Fondo di ricerca carbone e acciaio (Research Fund for Coal and Steel - RFCS), che integra il programma quadro *Horizon Europe* nei settori correlati all'industria del carbone e dell'acciaio;
- il Fondo Innovazione 2020-2030 (Innovation Fund), che sostiene iniziative di dimostrazione commerciale di tecnologie innovative a basse emissioni di CO₂.



Altri programmi europei sostengono lo sviluppo su larga scala e la diffusione sul mercato di tecnologie energetiche, completando lo sviluppo dei progetti di R&I e accompagnandoli fino alla industrializzazione e al mercato, tra questi:

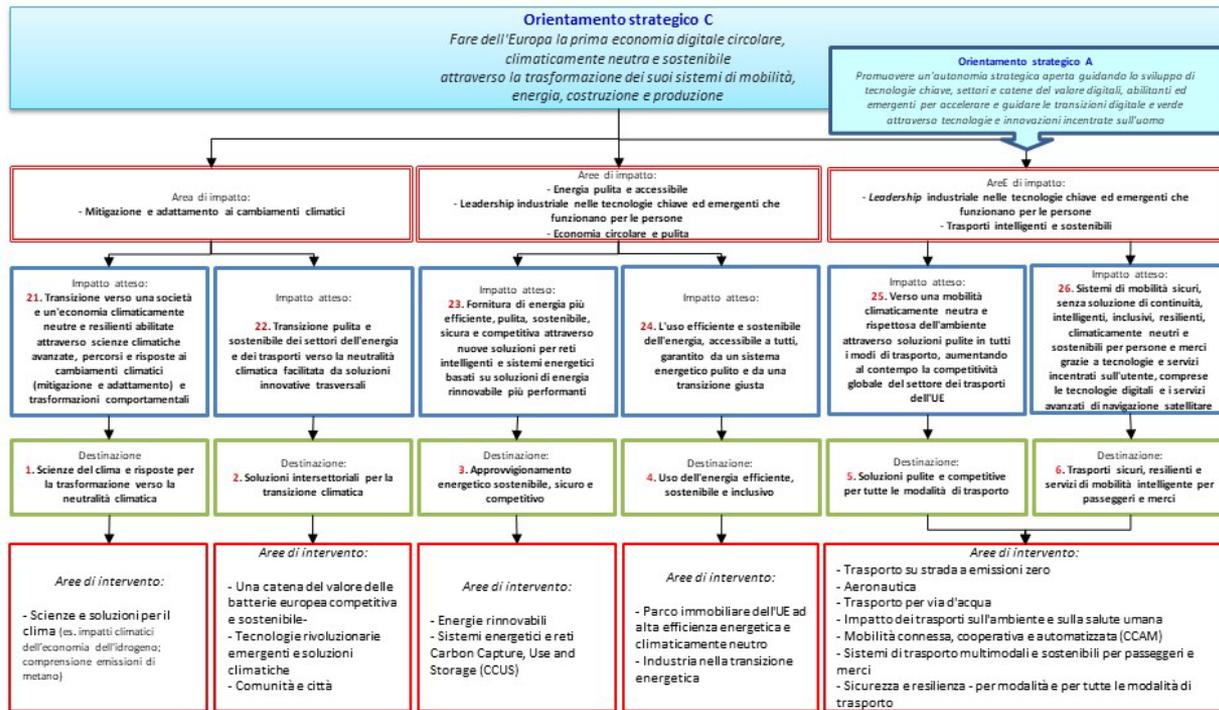
- il programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE), che, nell'ambito del settore "Azione per il clima", prevede nella programmazione 2021-2027 un sottoprogramma specifico dedicato alla "Transizione all'energia pulita";
- il Programma *InvestEU*, che prevede un ambito di intervento relativo alle infrastrutture sostenibili e un secondo ambito relativo alla ricerca, sviluppo e innovazione;
- il Meccanismo per collegare l'Europa (*CEF - Connecting Europe Facility*), il quale sostiene investimenti in progetti transfrontalieri nel settore dell'energia, per uno sviluppo efficiente sotto il profilo dei costi, dell'energia rinnovabile nell'Unione e la diffusione strategica di tecnologie innovative.



Horizon Europe – Cluster 5: Clima, energia e mobilità



Orizzonte Europa 2021-2027
Polo tematico 5: Clima, energia e mobilità



Ricerca ed Innovazione nel nuovo Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)

Obiettivo: consolidare i risultati e promuovere l'avanzamento del livello di maturità tecnologica dei progetti finanziati, cogliere le opportunità di ulteriori ambiti di sviluppo e declinare il tutto in allineamento con la proposta di regolamento "Net Zero Industry Act", che identifica un set di tecnologie a zero emissioni nette, ritenute strategiche per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei gas a effetto serra al 2030 e di neutralità climatica al 2050.

Ambiti tecnologici prioritari dell'Italia da sviluppare al 2030:

- stoccaggio energia elettrica (accumulatori innovativi);
- fonti rinnovabili (solare, geotermia, altre rinnovabili onshore e offshore);
- idrogeno;
- combustibili rinnovabili diversi dall'idrogeno;
- nucleare;
- cattura, utilizzo e stoccaggio di CO₂ (CCUS);
- tecnologie di rete e digitalizzazione;
- materie prime critiche e materiali avanzati per la transizione energetica e relative filiere nazionali.



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il PNRR si sviluppa intorno a tre assi strategici: digitalizzazione e innovazione; transizione ecologica; inclusione sociale.

37,5% delle risorse finanziarie totali sono devolute alla transizione ecologica in particolare nella Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica", per contribuire al raggiungimento degli obiettivi del *Green Deal*.

Ambiti tecnologici e investimenti prioritari:

- incentivi per l'efficientamento energetico degli edifici;
- incremento della quota di energia prodotta da rinnovabili e innovazione della filiera industriale, inclusa quella dell'idrogeno;
- rafforzamento delle infrastrutture di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (*smart grids* e resilienza reti);
- promozione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo;
- sviluppo del biometano e dell'agrivoltaico;
- mobilità sostenibile;
- agricoltura sostenibile ed economia circolare.



Programmi, progetti e attività da attuare nell'ambito dell'iniziativa «Mission Innovation»

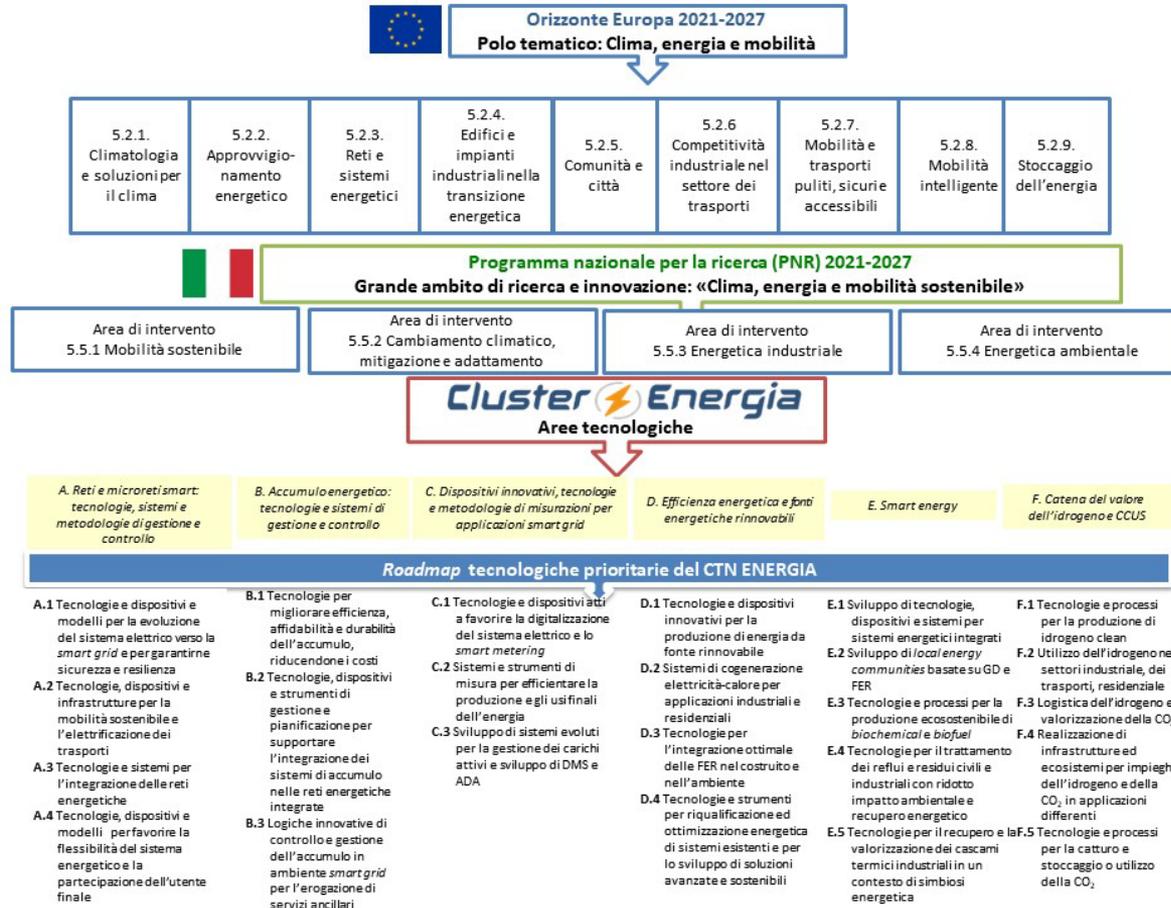
Il decreto MASE del 16 novembre 2023 , in coerenza con la strategia delineata dalla proposta di aggiornamento del PNIEC 2021-2030, definisce programmi, progetti e attività da attuare nell'ambito dell'iniziativa *Mission Innovation*, alla quale aderisce anche l'Italia, assieme all'Unione europea e ad altri ventitré Paesi extra-UE.

Le sette *Mission* della Fase 2 dell'iniziativa (M.I. 2.0):

- *green powered future mission (GPFM);*
- *zero-emission shipping;*
- *clean hydrogen mission (CHM);*
- *carbon dioxide removal mission;*
- *urban transitions mission;*
- *net-zero industries mission;*
- *integrated biorefineries mission.*



Le politiche energetiche di R&I nazionali ed europee e la Roadmap Tecnologica e di Sviluppo del CTNE



La Roadmap Tecnologica e di Sviluppo del CTN ENERGIA

Aree tecnologiche prioritarie

A. Reti e microreti smart: tecnologie, sistemi e metodologie di gestione e controllo

B. Accumulo energetico: tecnologie e sistemi di gestione e controllo

C. Dispositivi innovativi, tecnologie e metodologie di misurazioni per applicazioni smart grid

D. Efficienza energetica e fonti energetiche rinnovabili

E. Smart energy

F. Catena del valore dell'idrogeno e CCUS

Traiettorie tecnologiche prioritarie

A.1. Tecnologie e dispositivi e modelli per la evoluzione del sistema elettrico verso la *smart grid* e per garantirne sicurezza e resilienza

A.2. Tecnologie, dispositivi e infrastrutture per la mobilità sostenibile e l'elettificazione dei trasporti

A.3. Tecnologie e sistemi per l'integrazione delle reti energetiche

A.4. Tecnologie, dispositivi e modelli per favorire la flessibilità del sistema energetico e la partecipazione dell'utente finale

B.1. Tecnologie per migliorare efficienza, affidabilità e durabilità dell'accumulo, riducendone i costi

B.2. Tecnologie, dispositivi e strumenti di gestione e pianificazione per supportare l'integrazione dei sistemi di accumulo nelle reti energetiche integrate

B.3. Logiche innovative di controllo e gestione dell'accumulo in ambiente *smart grid* per l'erogazione di servizi ancillari

C.1. Tecnologie e dispositivi atti a favorire la digitalizzazione del sistema elettrico e lo *smart metering*

C.2. Sistemi e strumenti di misura per efficientare la produzione e gli usi finali dell'energia

C.3. Sviluppo di sistemi evoluti per la gestione dei carichi attivi e sviluppo di DSM e ADA

D.1. Tecnologie e dispositivi innovativi per la produzione di energia da fonte rinnovabile

D.2. Sistemi di cogenerazione elettricità-calore per applicazioni industriali e residenziali

D.3. Tecnologie per l'integrazione ottimale delle FER nel costruito e nell'ambiente

D.4. Tecnologie e strumenti per riqualificazione ed ottimizzazione energetica di sistemi esistenti e per lo sviluppo di soluzioni avanzate e sostenibili

E.1. Sviluppo di tecnologie, dispositivi e modelli per sistemi energetici integrati

E.2. Sviluppo di *local energy communities* basate su GD e FER

E.3. Tecnologie e processi per la produzione ecosostenibile di *biochemical* e *biofuel*

E.4. Tecnologie per il trattamento dei reflui e residui civili e industriali con ridotto impatto ambientale recupero energetico

E.5. Tecnologie per il recupero e la valorizzazione dei cascami termici industriali in un contesto di simbiosi energetica

F.1. Tecnologie e processi per la produzione di idrogeno *clean*

F.2. Utilizzo dell'idrogeno nei settori industriale, trasporti, residenziale

F.3. Logistica dell'idrogeno e valorizzazione della CO₂

F.4. Realizzazione di infrastrutture ed ecosistemi per impieghi dell'idrogeno e della CO₂ in applicazioni differenti

F.5. Tecnologie e processi per la cattura e stoccaggio o utilizzo della CO₂

Coerenza della Roadmap con le Strategie di Specializzazione Intelligente S3 – Esempio Regione Veneto

Veneto	Ambiti prioritari di specializzazione	Traiettorie tecnologiche rilevanti per l'area Energia		
	<p><i>Smart Agrifood</i></p> <p>Equilibrio energetico negli impianti serricoli</p> <p><i>Smart Manufacturing</i></p> <p>Nuovi macchinari e impianti realizzati con materiali e componenti innovativi e finalizzati alla sicurezza, al risparmio energetico e all'utilizzo razionale delle risorse</p> <p><i>Smart Health</i></p> <p><i>Sustainable Living</i></p> <p>Cultura e creatività</p>	<p>La simbiosi energetica: La traiettoria intende aumentare l'applicazione della simbiosi energetica in campo industriale attraverso lo sviluppo di soluzioni tecnologiche che favoriscano la gestione dello scambio energetico tra aziende, aziende e PA, aziende e comunità locali. Le soluzioni sviluppate, che possono anche consentire una diminuzione delle emissioni in atmosfera, potranno interessare la produzione congiunta di calore e energia tra i diversi soggetti, l'utilizzo dei rifiuti come combustibile, lo sviluppo e la gestione di impianti condivisi nonché lo scambio di energia in eccesso tra impianti produttivi vicini o dello stesso contesto (es. distretti e comunità energetiche)</p>		
Destinazione intelligente	<p><i>Smart Living & Energy</i></p> <p>Sviluppo di soluzioni tecnologiche e sistemi integrati di gestione delle <i>Smart City</i></p>	Tecnologie per la progettazione e la gestione degli edifici	Tecnologie per la decarbonizzazione delle imprese e della PA	Sistemi di mobilità intelligente per il territorio (mobilità elettrica o altri vettori energetici: idrogeno, celle a combustibile, biocarburanti)



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Cluster Tecnologico Nazionale Energia
www.cluster-energia.it