



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Sessione 1

Quali conoscenze e competenze per lo sviluppo sostenibile?

Massimo Labra

Carlo Alberto Nucci

Ministero dell'Università e della Ricerca

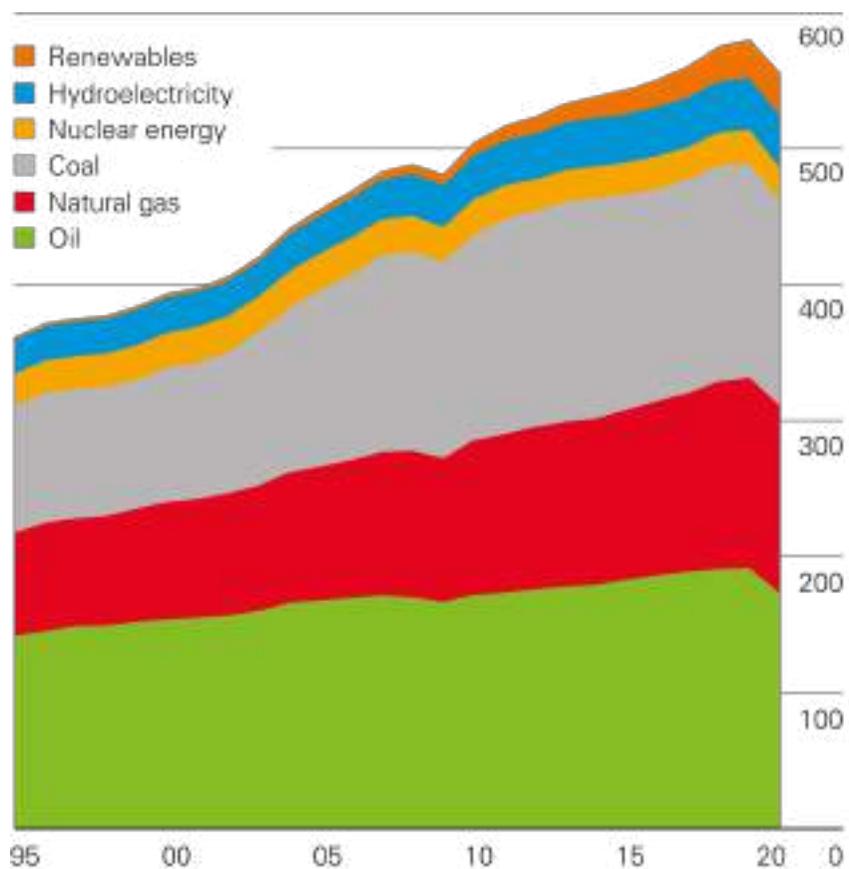
BTBS - Università di Milano-Bicocca

DEI - Università di Bologna

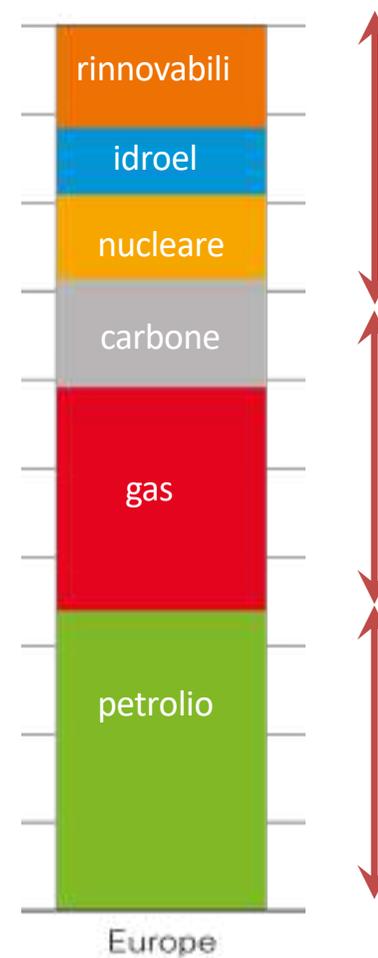
Consumo mondiale fonti di energia primaria

World consumption

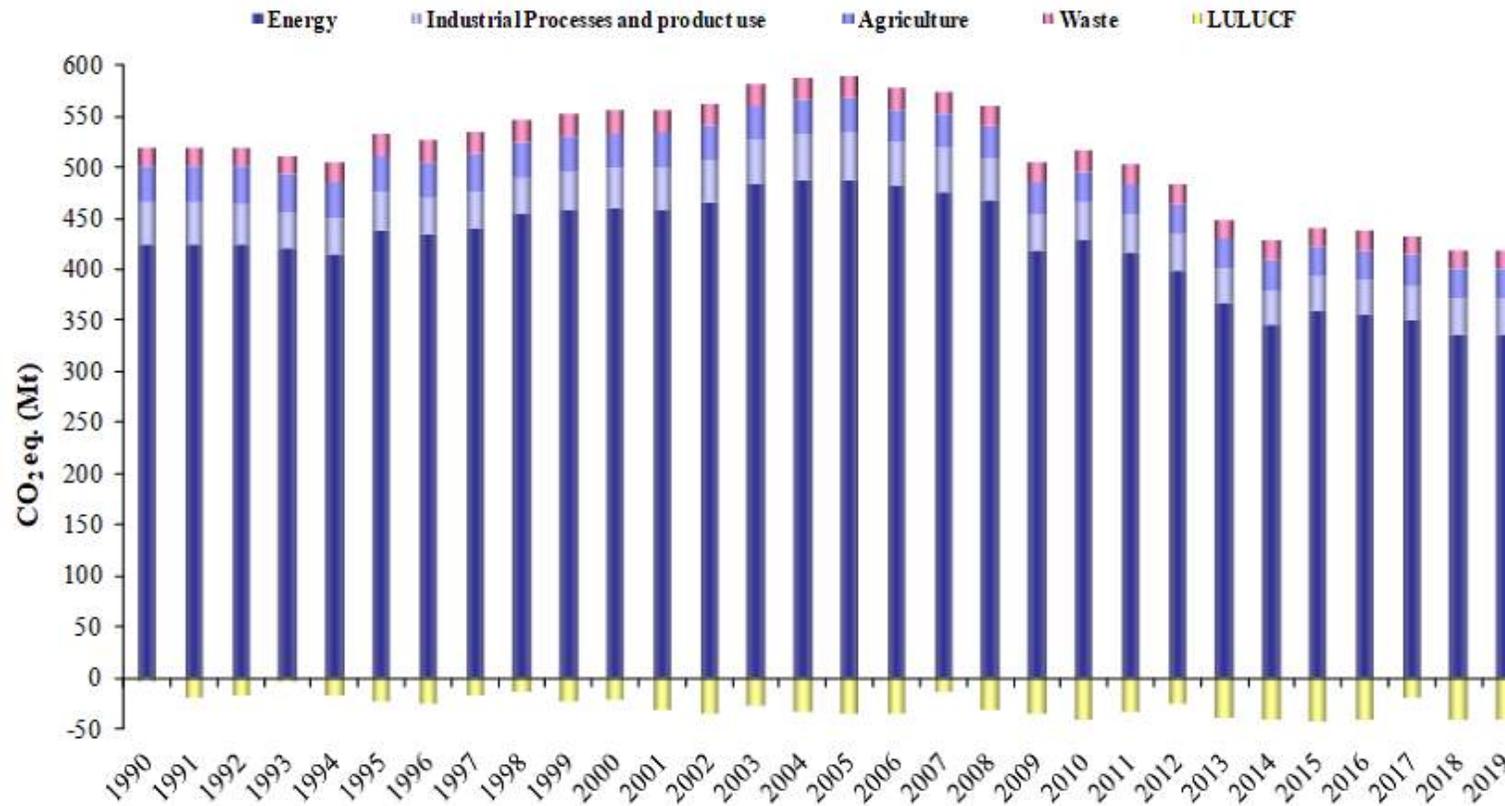
Exajoules



Statistical Review of World Energy 2021 © BP p.l.c. 2021

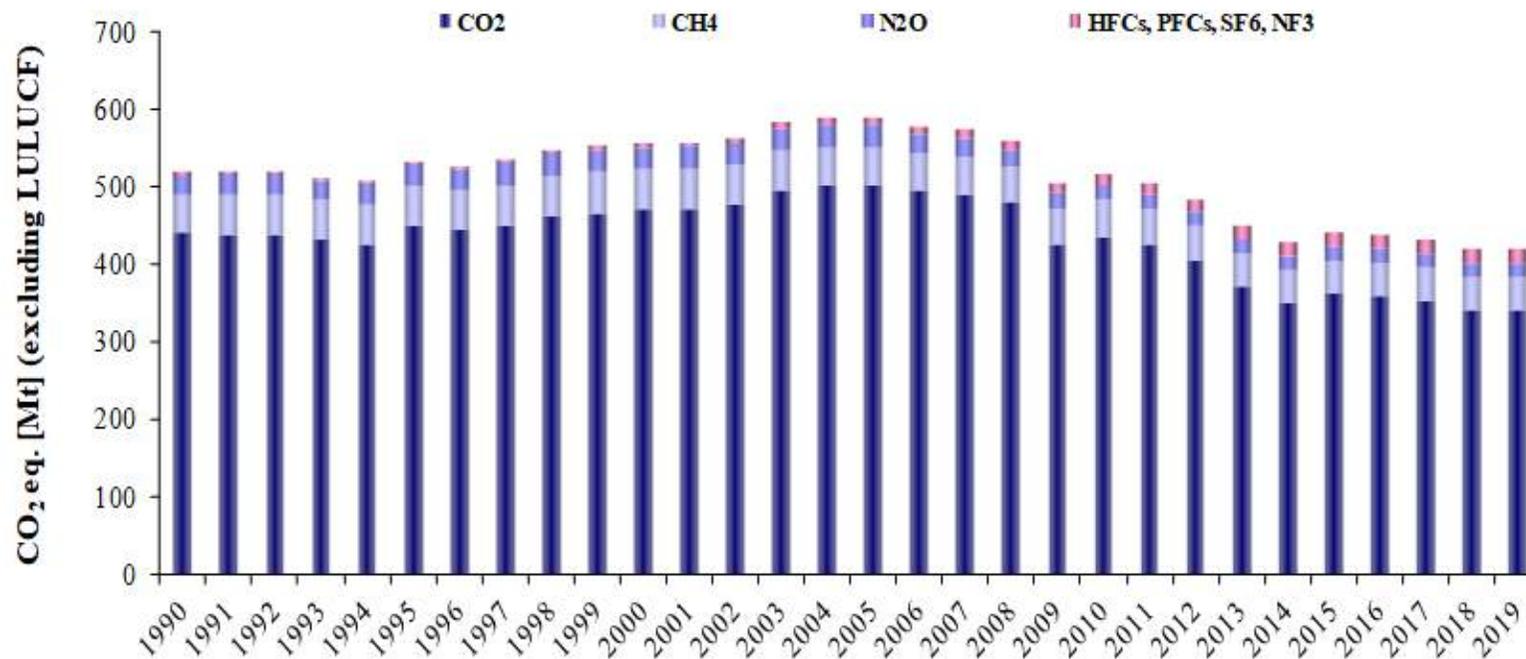


Emissioni nazionali di gas climalteranti dal 1990 al 2019 per settore



<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/cambiamenti-climatici/landamento-delle-emissioni>

Emissioni nazionali di gas climalteranti dal 1990 al 2019 per gas



Anidride carbonica(CO₂)
Metano (CH₄)
Protossido di azoto (N₂O)

Idrofluoro-carburi (HFCs)
Perfluorocarburi (PFCs)
Sulfo-esafluoruri (SF₆)
Azoto trifloruro (NF₃)

<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/cambiamenti-climatici/landamento-delle-emissioni>

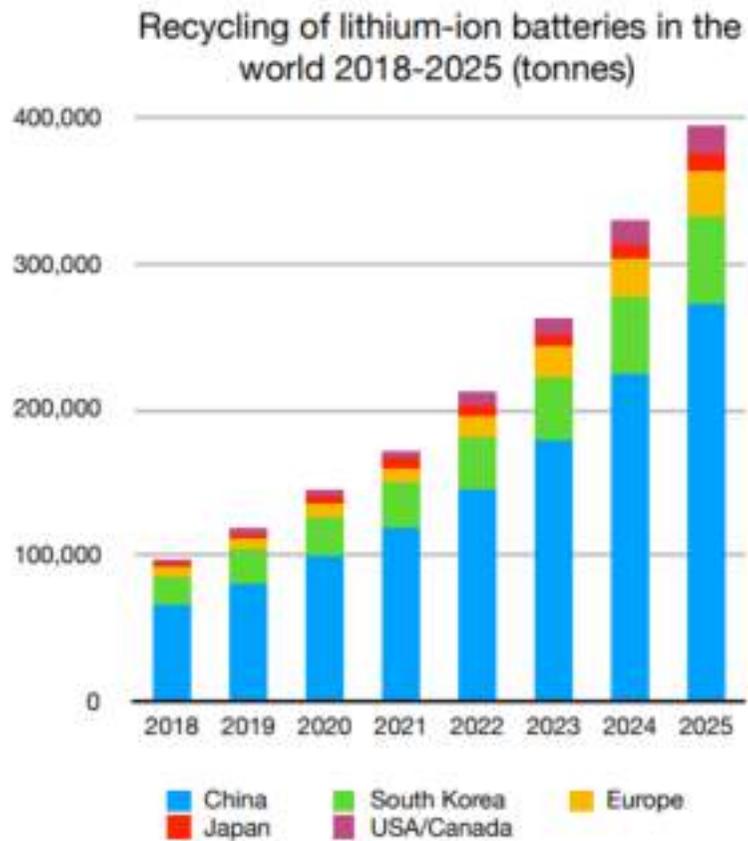
Il PNIEC e il Piano per la transizione ecologica

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	12%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375



Sostenibilità – non solo relativa alla fonti energetiche

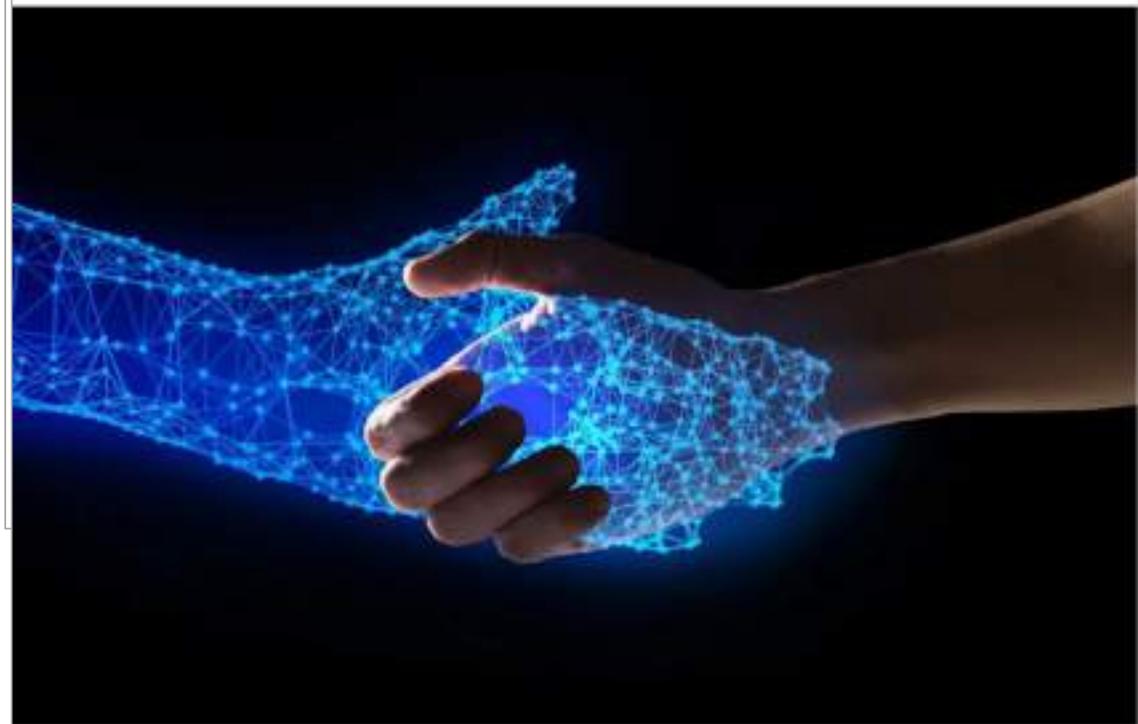


Source: Circular energy storage

Industria 5.0: la sostenibilità come nuovo elemento del paradigma industria 4.0

INDUSTRIA 5.0: UN FUTURO SOCIALMENTE SOSTENIBILE

Inserito da Focus Industria 4.0 | Feb 28, 2022 | Estero, Italia, Tecnologie | 0



Ruolo delle città e in particolare le città intelligenti

4% della superficie terrestre dell'UE ma vi vivono il **75%** dei cittadini

Si prevede che questo numero salirà all'**85%** entro il **2050**

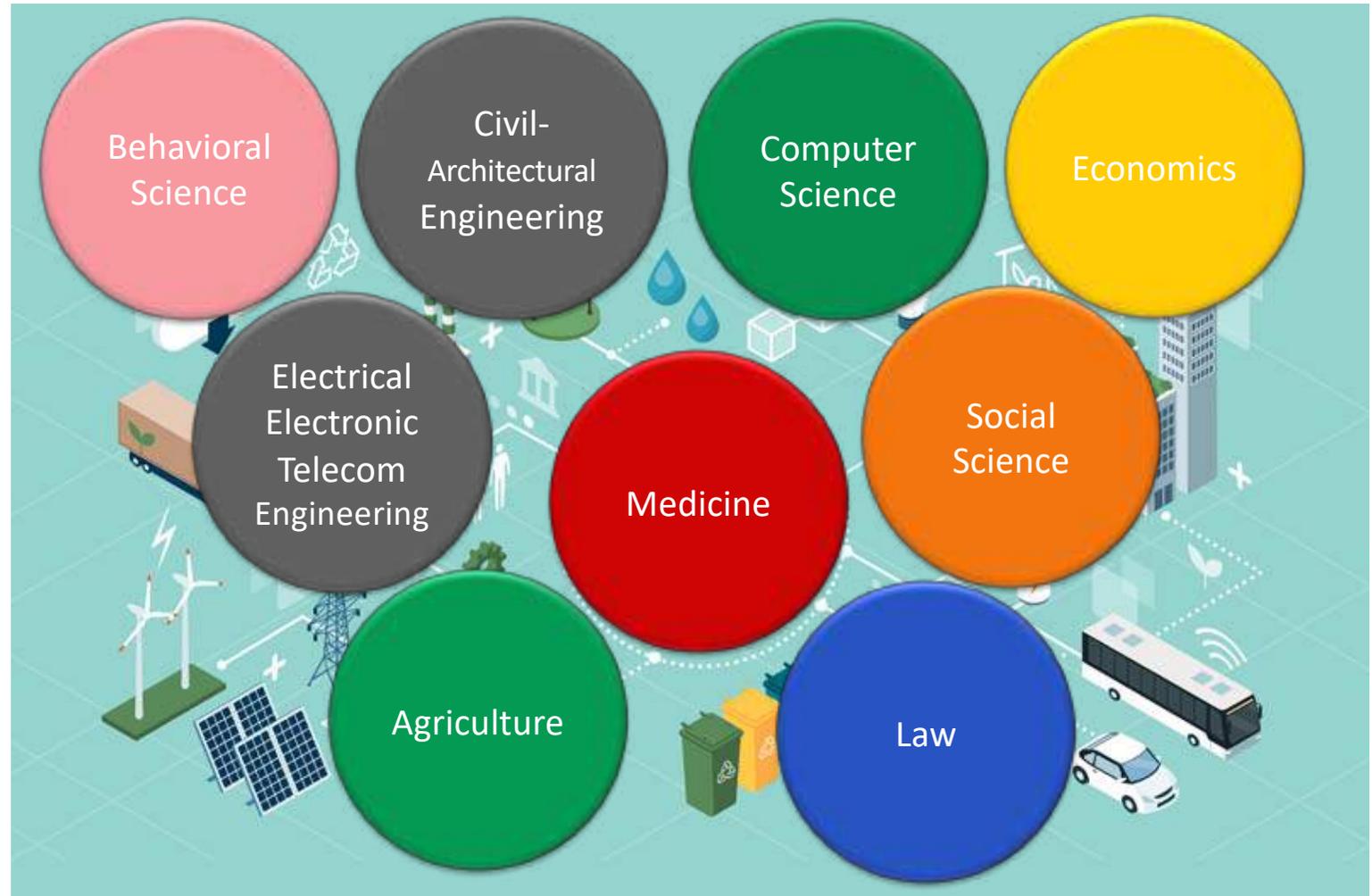
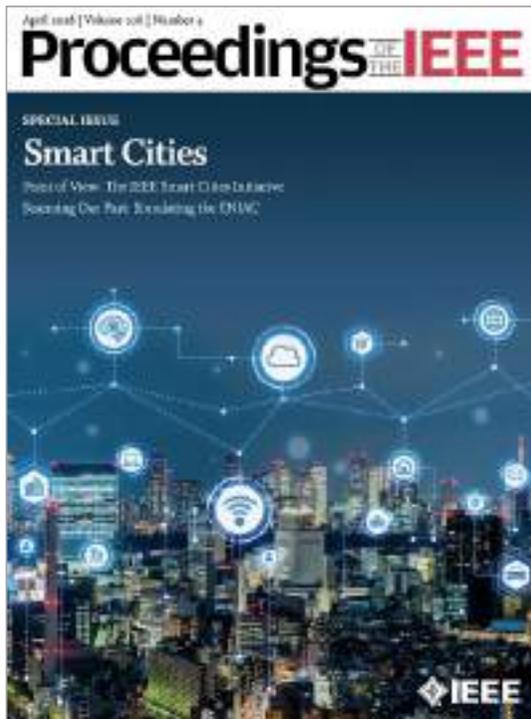
> **65%** dei consumi energetici

> **70%** delle emissioni di CO₂ globali sono ascrivibili alle città.

- Densità di **infrastrutture** e del loro uso è maggiore nelle città
- Maggiore potenziale per **l'integrazione intersettoriale** e per infrastrutture complesse (*smart grid*)
- Ruolo dei cittadini



Esigenza crescente di una impostazione multidisciplinare



VETTORE 1 | Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 2 – Assicurare integrazione e coerenza delle politiche pubbliche verso lo sviluppo sostenibile

– **Traiettorie 2.3** ‘Sostenere la revisione degli assetti organizzativi e procedurali delle amministrazioni per la coerenza delle politiche pubbliche e l'attuazione delle strategie per lo sviluppo sostenibile’.

PNRR - M4C1 prevede

Percorsi di formazione per PhD,

Istituzione di *teaching learning centers* per la formazione di professori delle scuole e

Realizzazione di *digital educational hub* (MOOCs ecc) per promuovere la digital and green transition.

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

COMPONENTI E RISORSE (MILIARDI DI EURO)



30,88
Totale

M4C1 - POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ 19,44

M4C2 - DALLA RICERCA ALL'IMPRESA 11,44

VETTORE 1 | Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 2 – Assicurare integrazione e coerenza delle politiche pubbliche verso lo sviluppo sostenibile

– **Traiettorie 2.4** 'Governance multi-stakeholder: riconoscere e rafforzare gli strumenti per la collaborazione tra le istituzioni e il mondo imprenditoriale, gli enti di ricerca, la società civile e gli attori non statali rappresentati nel Forum per lo Sviluppo Sostenibile e nei Fora territoriali '.

Rafforzare la presenza delle Università nelle *governance multi stakeholder*.

VETTORE 1 | Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 3 – Sviluppare strumenti condivisi di valutazione della sostenibilità nel quadro delle strategie per lo sviluppo sostenibile

– **Traiettorie 3.3** ‘Attivare il confronto tra istituzioni e attori non statali sui modelli e strumenti di valutazione della sostenibilità delle politiche pubbliche’.

Organizzare giornate-workshop periodici di confronto, peraltro previste anche nel modus operandi delle Mission EU (seguendo approccio Bottom-Up)



VETTORE 1 | Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 5 – Garantire il monitoraggio integrato della SNSvS anche ai fini della sua revisione triennale

– **Traiettoria 5.3** ‘Individuare e progressivamente colmare i gap informativi, anche promuovendo nuove modalità di raccolta e rappresentazione dei dati, con una apertura ad aggiornamenti e sperimentazioni specifiche’.

Le Università possono contribuire alla traiettoria 5.3 con particolare riguardo alla messa a punto delle procedure di raccolta e rappresentazione dati e alla organizzazione di Master post laurea



VEETTORE 1 | Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 6 – Garantire il reporting e l'accesso alle informazioni

- **Traiettorie 6.1** 'Creare una piattaforma condivisa per il monitoraggio integrato degli obiettivi di sostenibilità e garantire l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni disponibili'.
- **Traiettorie 6.2** 'Potenziare il reporting annuale e la collaborazione multi-stakeholder per la restituzione dei risultati del monitoraggio'.

MUR → prima Amministrazione coinvolta nell'accompagnamento del paese lungo il percorso delineato dalle Mission EU.

Sinergie con la Mission Climate Neutral & Smart Cities. Esiste già ad es. una serie di indicatori che le città debbono tenere monitorati per valutare le emissioni.

MUR e Climate KIC "Net-Zero Cities"

IL QUESTIONARIO

Le Politiche settoriali: energia. trasporti. rifiuti /acque. digitale

Which of the following areas does your city's current energy policy address?

(optional)

Nearly Zero Energy Buildings (NZEBS) (new buildings)

Street lighting

Please provide in the table below total emissions (absolute values, in metric tonnes CO2 equivalent) per sector for which data is available

Please provide the figures in metric tonnes CO2 equivalent (absolute value, i.e. not per capita). The information provided in the table should stem from the inventory for which details have been provided above.

Leave blank any field uncovered by your inventory. If a different aggregation/breakdown is used, please choose the "Included elsewhere" option in the table provided in the next question.

Please consult the InfoKit, Section 2-4 (page 21ff.) for further information.

Sectors	Total emissions (metric tonnes CO2e)
Stationary energy <small>This should cover direct and indirect emissions.</small>	
Transport <small>This should cover direct and indirect emissions.</small>	
Waste/wastewater <small>This should cover direct emissions as well as out-of-boundary emissions (i.e. emissions from all waste/wastewater generated within the city, whether managed/disposed of within the city or outside).</small>	
Industrial Processes and Product Use (IPPU) <small>This should cover direct emissions.</small>	
Agriculture, Forestry, and Other Land Use (AFOLU) <small>This should cover direct emissions.</small>	
Other (please specify in the additional question below)	
TOTAL EMISSIONS (excluding generation of grid-supplied energy)	
Energy generation (emissions resulting from the generation of grid-supplied energy) <small>Emissions resulting from the Energy Generation sector should not be included in the emissions total of the city in order to avoid double counting.</small>	

VETTORE 2 | Cultura per la sostenibilità

Obiettivo 2 – Promuovere la formazione per lo sviluppo sostenibile lungo tutto l'arco della vita

– **Traiettoria 2.3** ‘Promuovere la formazione dei formatori e degli educatori anche attraverso percorsi accademici e rafforzarne le competenze per lo sviluppo sostenibile MUR’.

1. Necessità di rendere riconoscibile queste attività di formazione a diversi livelli.

Ad es. a livello accademico *open badge* (<https://blog.bestr.it/2016/03/31/open-badge-cos%C3%A8-e-cosa-serve>)



2. Strumenti trasversali – A livello accademico vi sono diverse iniziative

- i) corsi per lauree triennali e magistrali nell’ambito delle *soft skill* e delle competenze per il mondo del lavoro;
- ii) **percorsi con crediti** nell’ambito delle scuole di dottorato;
- iii) **Percorsi di formazione dedicati** a insegnanti delle scuole medie e superiori. In tal senso una **collaborazione stretta e strutturata con il MIUR è fortemente auspicabile.**

VETTORE 2 | Cultura per la sostenibilità

Obiettivo 2 – Promuovere la formazione per lo sviluppo sostenibile lungo tutto l'arco della vita

– **Traiettoria 2.3** ‘Promuovere la formazione dei formatori e degli educatori anche attraverso percorsi accademici e rafforzarne le competenze per lo sviluppo sostenibile MUR’.

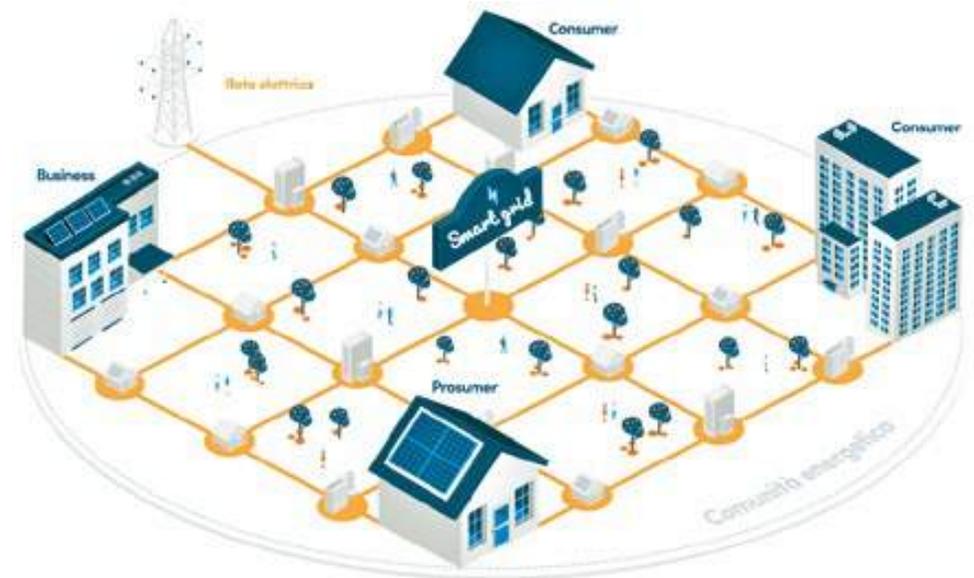
Un nuovo strumento con visione nazionale è il Dottorato nazionale in Sviluppo Sostenibile e Cambiamento Climatico (*PhD in Sustainable Development and Climate Change*). Quest’anno è stato inaugurato il primo ciclo e vede coinvolte 30 Università italiane. La sua sede amministrativa è la Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia (<http://www.iusspavia.it/-/inaugurazione-del-primo-anno-accademico-del-dottorato-nazionale-sviluppo-sostenibile-e-cambiamento-climatico>).

VETTORE 2 | Cultura per la sostenibilità

Obiettivo 3 – Rafforzare educazione e formazione per lo sviluppo sostenibile puntando sulle sinergie tra gli attori e gli strumenti

– **Traiettoria 3.2** ‘Promuovere la sinergia, tra iniziative di educazione e formazione alla sostenibilità, anche a livello europeo e internazionale, e supportare la creazione di comunità educanti’.

Idem a 3.1. Si ritiene particolarmente importante il riferimento alle comunità energetiche – che per l’Unione Europea nel 2030 dovrebbero fornire il 20% dell’energia consumata nelle città – come strumento per implementare questa traiettoria.



VETTORE 2 | Cultura per la sostenibilità

Obiettivo 4 – Sviluppare linguaggi, strumenti e luoghi condivisi per informare e comunicare la sostenibilità

– **Traiettorie 4.3** ‘Innovare i luoghi, i metodi e gli strumenti di informazione e comunicazione, anche sostenendo il ruolo e le iniziative delle giovani generazioni per favorire la conoscenza diffusa sullo sviluppo sostenibile’

PON 2021-27 utile strumenti nell’ambito del quale il MUR ha previsto due misure:

IV.5 Dottorati su tematiche green (180 MEuro)

IV.6 Contratti di ricerca su tematiche Green (155 MEuro)

Quest’ultimo aspetto è anche sinergico con il Vettore 3 azione 1.3 in cui si fa esplicito riferimento ai giovani. In questo ambito si cita il servizio civile universitario e si potrebbero anche indicare le figure di **dottorato e di ricercatori a tempo dedicati** ai temi della sostenibilità.

VETTORE 3

Partecipazione per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 1 – Mappare e abilitare gli attori non statali

– **Traiettoria 1.3** ‘Riconoscere e sostenere il ruolo delle future e giovani generazioni come agenti del cambiamento per lo sviluppo sostenibile ’

Auspicabile una partecipazione istituzionalizzata da parte di associazioni studentesche universitarie ai Forum o alla Conferenza menzionate al punto 1.2.

(Forum per lo Sviluppo Sostenibile, la Conferenza Nazionale per lo sviluppo sostenibile e i Fora territoriali)



VETTORE 3

Partecipazione per lo sviluppo sostenibile

Obiettivo 3 – Promuovere la collaborazione e supportare la creazione di partenariati innovativi

– **Traiettorie 3.1** ‘Promuovere la co-progettazione, la co-programmazione e lo sviluppo di strumenti integrati e collaborativi per l’attuazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile ’

Di interesse:

- I bandi dedicati ai **Centri Nazionali di Ricerca** (e.g. biodiversità e sulla mobilità sostenibile).

- I **partenariati estesi**, che affrontano **15 tematiche** tra cui:

Partenariato 2. Scenari energetici del futuro

Partenariato 3. Rischi ambientali, naturali e antropici

Partenariato 8. Conseguenze e sfide dell’invecchiamento

Partenariato 9. Sostenibilità economico-finanziaria dei sistemi e dei territori

Partenariato 10. Modelli per un’alimentazione sostenibile