

SETTIMA
EPIZIONE

CIRCONOMIA

FESTIVAL INTERNAZIONALE DELL'ECONOMIA CIRCOLARE
E DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Economia circolare, transizione ecologica, indipendenza energetica: A CHE PUNTO È L'ITALIA?

Rapporto Circonomia, a cura di DUCCIO BIANCHI - Alba, Settembre 2022



SOMMARIO

<u>PREFAZIONE DI ROBERTO CAVALLO E ROBERTO DELLA SETA</u>	<u>3</u>
<u>1. <u>INDICE DI CIRCOLARITÀ E INDICATORI DI TRANSIZIONE ENERGETICA: CONFERME E NOVITÀ DAL TERZO RAPPORTO DI CIRCONOMIA..</u></u>	<u>14</u>
<u>2. <u>LA CLASSIFICA (VALORI NORMALIZZATI)</u></u>	<u>18</u>
<u>3. <u>PIL, GEOGRAFIA, POLITICHE PUBBLICHE: DA COSA DIPENDE L'INDICE DI CIRCOLARITÀ.....</u></u>	<u>21</u>
<u>4. <u>I RISULTATI DELL'ITALIA, DELLA MACROREGIONE DEL NORD, DEL PIEMONTE</u></u>	<u>26</u>
4.1 L'Italia	26
4.2 La macroregione del Nord e il Piemonte	28
<u>5. <u>DIFFERENZIALI REGIONALI NELLA CAPACITÀ DI RISPOSTA E DI INNOVAZIONE.....</u></u>	<u>30</u>
5.1 Rifiuti	31
5.2 Energia.....	33
<u>6. <u>IL DEFICIT ITALIANO DI INNOVAZIONE</u></u>	<u>36</u>
<u>7. <u>LATI OSCURI DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA ITALIANA: UNA CIRCOLARITÀ REATTIVA, NON STRATEGICA</u></u>	<u>41</u>

7.1 Lo stallo	43
---------------------	----

<u>8. <u>CONTRADDIZIONI: IL PRIMATO NELL'ECONOMIA CIRCOLARE IN UN CONTESTO NAZIONALE DI DECLINO</u></u>	<u>46</u>
---	-----------

<u>9. <u>TRANSIZIONE ENERGETICA DAI FOSSILI ALLE RINNOVABILI: LA DECARBONIZZAZIONE UNA SFIDA E UNA OPPORTUNITÀ PER L'ITALIA. MA.....</u></u>	<u>50</u>
--	-----------

9.1 L'avvio della transizione energetica: riduzione dei consumi di energia primaria e di combustibili fossili.....	50
9.2 L'avvio della transizione energetica: risparmio ed efficienza energetica	52
9.3 L'avvio della transizione energetica: rinnovabili tra decollo e "frenata"	56
9.4 L'avvio della transizione energetica: mobilità.....	62
9.5 Autosufficienza e indipendenza energetica	65
9.6 La dinamica dei prezzi: rinnovabili sempre più competitive	70

<u>APPENDICE/1: GLI INDICATORI DI CIRCOLARITÀ ...</u>	<u>74</u>
---	-----------

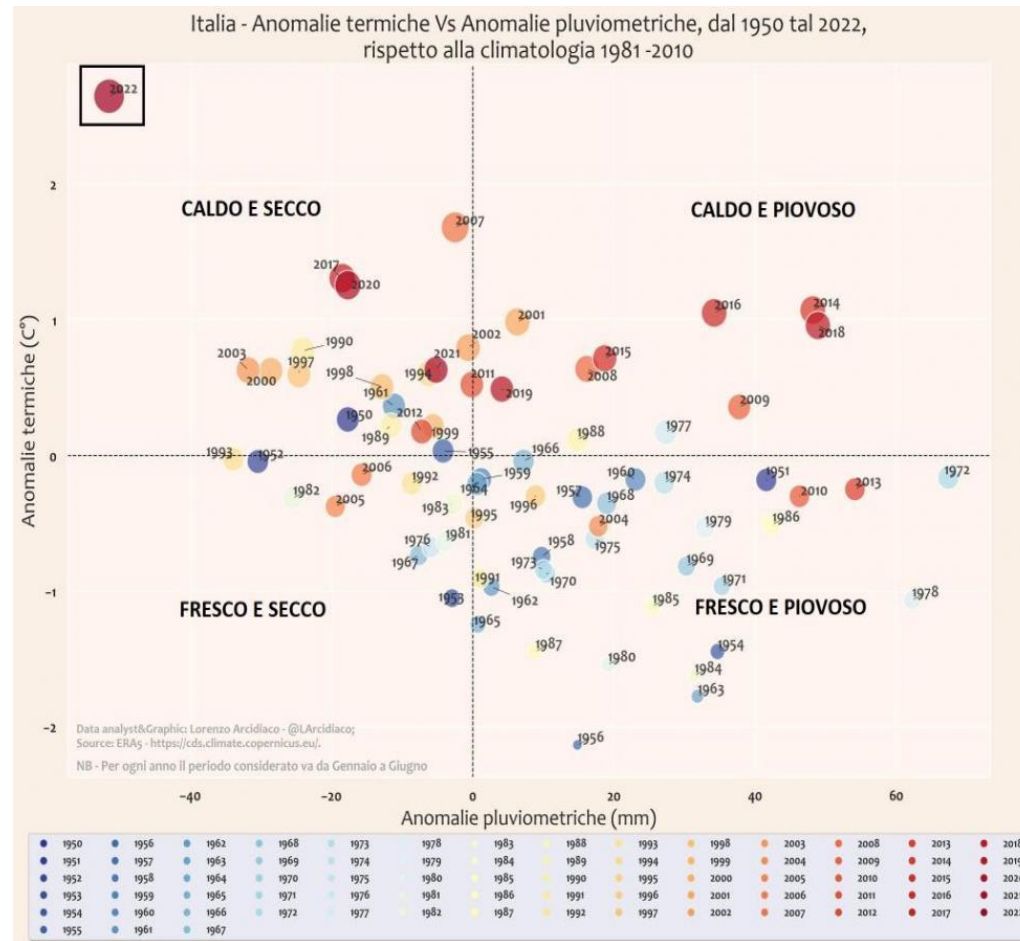
<u>APPENDICE/2: DIFFERENZIALI DI PRESTAZIONE TRA MACROREGIONI ITALIANE.....</u>	<u>86</u>
---	-----------

PREFAZIONE

*A cura di Roberto Cavallo e Roberto Della Seta
Direttori di Circonomia*

I due grafici che seguono illustrano le due maggiori crisi contemporanee, entrambe globali ed entrambe con ricadute particolarmente rilevanti sull'Italia. Una lunga e profondissima è la crisi climatica, l'altra istantanea ed acutissima è la crisi prodotta dall'impennata verticale dei prezzi del gas, cominciata nel 2021 e resa esplosiva dalla guerra russo-ucraina.

Il **primo grafico** è stato elaborato nel luglio scorso dal Consorzio Lamma, fondato dal climatologo Giampiero Maracchi e tra i più autorevoli istituti italiani di analisi del clima. Mette a confronto per l'Italia gli scostamenti termici e pluviometrici dalla media 1981-2010 relativi ai primi semestri (gennaio-giugno) degli anni dal 1950 al 2022. Come si vede, lo scostamento registrato nel 2022 – che pure non tiene conto di un luglio e un agosto 2022 torridi come mai - è largamente eccentrico rispetto a tutti gli altri: ben oltre i 2 gradi centigradi in più, ben oltre i 40 millimetri di precipitazioni in meno.

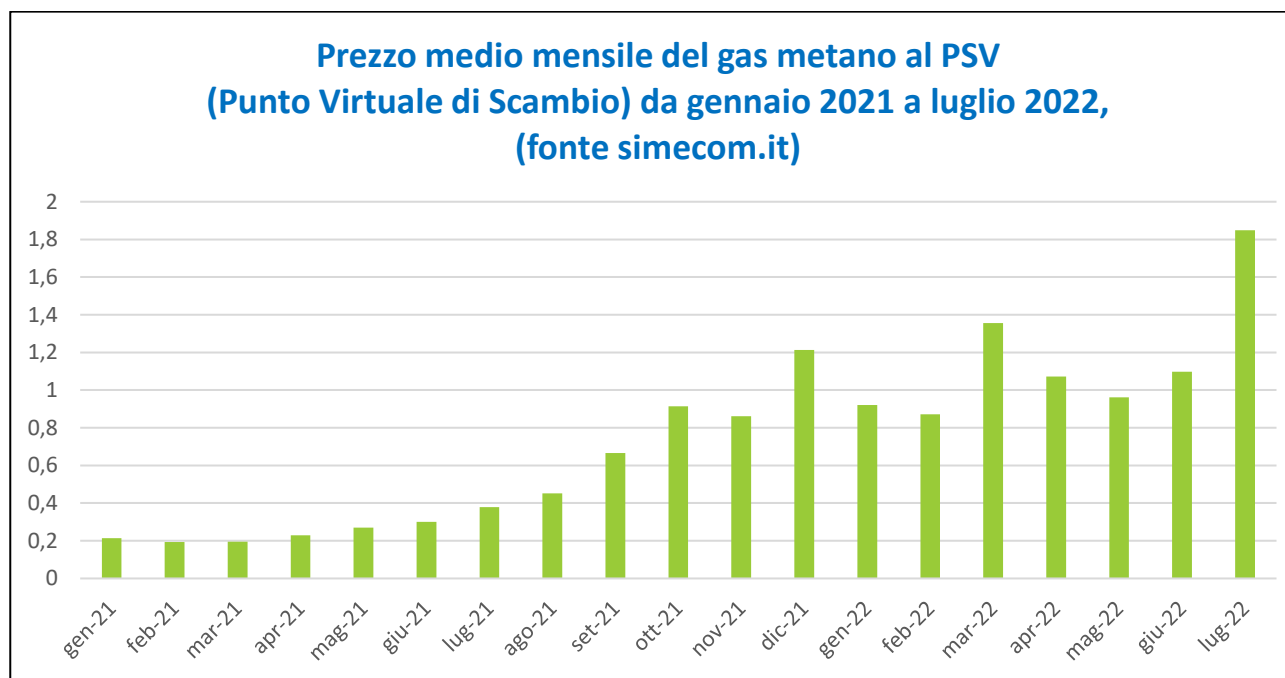


Questa immagine parla da sola: dice con immediatezza che in Italia la crisi climatica è ormai vicina al punto di non ritorno, che per ragioni geografiche siamo tra i grandi Paesi europei quello di gran lunga più esposto alle conseguenze ambientali, e a cascata economiche e sociali, del “climate change”.

Buonsenso vorrebbe che questo tema domini il dibattito pubblico, a cominciare dalla campagna elettorale verso il voto del 25 settembre. Così, bisogna constatare, non sembra essere. Altre crisi, anch’esse di drammatica rilevanza, sembrano attirare di

più l'attenzione: la crisi pandemica, oggi attenuata nel suo impatto sanitario ma le cui pesanti conseguenze socioeconomiche sono tutt'altro che archiviate; un'inflazione tornata a crescere a ritmi sostenuti; la guerra scatenata da Putin contro l'Ucraina, dunque nel cuore dell'Europa.

Venendo al **secondo grafico**: rappresenta l'andamento del prezzo medio mensile del gas metano per l'Italia (misurato al PSV, il Punto Virtuale di Scambio che è il principale hub italiano dove avvengono gli scambi della borsa del gas) da gennaio 2021 a luglio 2022, salito da 0,213 a 1,849 Euro/Smc: un avvitamento verso l'altro senza precedenti, che come si vede, ha preso avvio nel 2021 ed è sfuggito da ogni controllo a seguito dell'aggressione di Putin contro l'Ucraina che ha messo in crisi la tradizionale dipendenza energetica da Mosca di alcuni dei principali Paesi europei a cominciare da Italia e Germania.



Ciò che in troppi non colgono è il nesso strettissimo che lega gli scenari descritti nei due grafici. Che lega, in particolare, la transizione energetica ed ecologica – sola risposta efficace alla crisi climatica, basata innanzitutto su una rapida decarbonizzazione dei sistemi energetici e dunque sull’obiettivo di azzerare l’uso di combustibili fossili oggi largamente prevalente nella “torta” dei consumi energetici giungendo rapidamente al 100% di energie rinnovabili, e di rendere più efficienti gli usi energetici in tutti i settori (termico, elettrico, della mobilità...) – alla possibilità concreta di fronteggiare o arginare le difficoltà nelle quali si dibatte da anni l’economia italiana ed europea, ulteriormente amplificate dalla “guerra energetica” tra Russia ed Europa.

Cosa c’entrano Vladimir Putin e il suo delirio neoimperialista con la crisi climatica? C’entrano moltissimo, quasi tutto.

Qualche settimana dopo l’aggressione russa contro l’Ucraina, mentre noi europei cominciamo a fare i conti con l’impensabile, così credevamo, di un Paese sovrano e democratico a una manciata di chilometri dai confini dalla nostra “casa comune” - Paese esso stesso quanto mai europeo per storia e oggi per vocazione -, invaso e devastato da uno degli eserciti più forti del mondo, proprio allora l’Ippc, l’Agenzia delle Nazioni Unite che analizza l’evoluzione dei cambiamenti climatici, ha pubblicato il suo nuovo Rapporto, che mette a fuoco non tanto le cause ormai risapute del “climate change”, prima fra tutte l’uso di combustibili fossili, e le sue conseguenze sul piano ambientale – aumento delle temperature medie, innalzamento del livello dei mari, scioglimento dei ghiacci, intensificazione degli eventi meteorologici estremi... -, ma soprattutto l’impatto che la crisi climatica produrrà, che già in parte sta producendo, sulla vita, la sicurezza, il benessere di noi umani. Scrive l’Ippc: “È fondamentale rispettare il taglio delle emissioni climalteranti del 45% entro il 2030 e arrivare al ‘net zero’ entro il 2050. Non ha dunque più nessun senso finanziare i combustibili fossili, ogni altro atteggiamento è criminale. Ma più che rallentare i fossili è importante ora aumentare la produzione di energia verde, l’unica che assicura sicurezza energetica, accesso universale, posti di lavoro”.

La coincidenza temporale tra la guerra in Ucraina e la pubblicazione del Rapporto Ippc naturalmente è casuale, ma aiuta a orientarsi sia nelle scelte necessarie a stabilizzare il clima sia nella comprensione della posta messa in gioco da Putin.

Come è noto, la più temuta – dall'Europa – conseguenza pratica, materiale, della prospettiva di una Russia "nemica", persino più nemica di quanto non fosse decenni fa l'Unione Sovietica, riguarda il campo dell'energia e in particolare della rilevantissima quantità di gas che acquistiamo da Mosca. In questo senso il caso dell'Italia è paradigmatico: quasi il 50% dell'elettricità italiana viene prodotta bruciando gas, e un'ampia fetta del gas che utilizziamo – era quasi la metà nel febbraio scorso, ora grazie all'impegno del governo Draghi per aumentare i flussi dal sud del Mediterraneo è di circa un quarto - arriva dalla Russia. Al caro-bollette degli ultimi mesi collegato in larga misura all'aumento del prezzo globale del gas, adesso si somma, anche per effetto delle sanzioni anti-Putin, un rischio assai più drammatico di scarsità fisica della risorsa disponibile per l'interrompersi o l'assottigliarsi dell'afflusso di gas russo.

Come fronteggiare questo pericolo? Qualcuno in Italia ha proposto un ritorno in grande stile al passato. Costruire centrali nucleari, ipotesi che pure lasciando da parte i problemi ambientali e di sicurezza dell'energia atomica - tutti al momento irrisolti - è fortunatamente priva di ogni concretezza se non altro per i suoi costi stratosferici e i suoi tempi geologici; oppure scavare nuovi pozzi di gas a casa nostra, per esempio nel mare Adriatico.

Ecco, qui torna utile leggere in parallelo i fatti della guerra scatenata da Putin e i dati del Rapporto Ippc.

Nessuno sa quanto durerà e quanto sarà profondo il collasso nei rapporti sia politici che economico-commerciali tra l'Occidente e la Russia: dipende soprattutto dal grado di folle, criminale irresponsabilità cui vorrà e potrà spingersi Putin. È possibile che nei prossimi mesi saremo costretti a gestire come europei una sorta di "energia di guerra", e ovviamente in questo caso dovremo attingere quanto più possibile a fonti di approvvigionamento energetico tradizionali alternative al gas russo.

Questo nel breve, speriamo brevissimo, periodo. Poi c'è il futuro, e il futuro lo spiega il Rapporto Ippc. L'uso di carbone, di petrolio o di gas deve azzerarsi entro un quarto di secolo: nel mondo, in Europa, in Italia. Dunque anche per il nostro Paese cercare nuovo gas dentro casa, scavare nuovi pozzi a terra o in mezzo al mare non ha nessun senso. Invece proprio il dramma ucraino rende ancora più urgente un diverso obiettivo. Quale sia lo ha sintetizzato in un illuminante articolo sul "Corriere della sera" di pochi mesi fa l'amministratore delegato di Enel Francesco Starace, non uno "scapigliato" e visionario ecologista ma il capo di una delle principali aziende elettriche del mondo: bisogna "ridurre drasticamente la dipendenza dal gas" sia nei consumi

elettrici che in quelli termici. Starace ha anche indicato target concreti: installare nei prossimi tre anni 60 GW di potenza elettrica rinnovabile, innanzitutto solare ed eolica, come proposto dall'associazione di rappresentanza dei produttori di elettricità, e poi darsi un programma decennale di sostituzione di caldaie a gas per usi civili con pompe di calore. A queste due "azioni", attivabili ricorrendo anche alle risorse del Pnrr e che necessitano di interventi normativi per "disboscare" la giungla di iter autorizzativi e ostacoli burocratici che in Italia ha di fatto bloccato lo sviluppo delle energie rinnovabili, e all'impegno per migliorare il rendimento nei vari usi energetici a cominciare dal settore dei consumi civili che presenta ampi margini di efficientamento, si deve aggiungere un passo ulteriore anch'esso decisivo per giungere a "zero energia fossile": la conversione del settore dei trasporti su strada verso la mobilità elettrica, come peraltro dettato dalla decisione europea di introdurre dal 2035 il divieto di immatricolazione di automobili a motore endotermico.

Per l'Italia, più in generale per l'Europa, scelte così rispondono a un interesse molto più che ambientale. Negli ultimi due anni l'Europa non solo ha saputo reagire con forza e relativa compattezza allo choc della pandemia, ma ha scelto di fondare l'impegno straordinario per la "ripartenza" economica dopo il Covid sulla transizione ecologica, cui è stata destinata la fetta più grande dei 700 e più miliardi del Next Generation Eu. Ora davanti alla guerra scatenata da Putin alle nostre porte, è necessario per tutti noi europei dimostrare la stessa lucidità.

Il traguardo del 100% di energia rinnovabile è realistico sia sul piano tecnologico che su quello dei costi.

L'obiezione più ricorrente rispetto alla praticabilità di questo obiettivo riguarda il carattere intermittente del flusso di energia solare ed eolica, ma le tecnologie relative ai sistemi di accumulo sono in rapidissima evoluzione e già oggi consentono di immagazzinare l'energia del sole e del vento anche in grandi quantità e per lunghe durate. Quanto ai costi, grazie anche in questo caso a un'innovazione tecnologica che corre a ritmi velocissimi, produrre energia solare ed eolica costa ormai quasi sempre meno che produrre energia fossile o nucleare. A ciò si deve aggiungere che a parità di energia prodotta, il settore rinnovabile ha una ricaduta occupazionale maggiore dei settori tradizionali.

La prospettiva di sistemi energetici basati interamente sulle fonti rinnovabili richiede, certo, standard elevati di qualità nell'impiantistica, prima di tutto ponendo grande attenzione alle esigenze di tutela paesaggistica, e solleva temi di rilevanza geopolitica non semplici da affrontare, per il fatto che pochi Paesi – la Cina su tutti – controllano buona parte delle materie prime (litio, nichel, cobalto, rame, terre rare...) indispensabili per produrre energia rinnovabile: ma di nuovo, il continuo progredire della tecnologia fornisce già ora risposte promettenti su quest'ultimo fronte.

Sul presunto conflitto tra l'urgenza di un rapido sviluppo degli impianti che producono energia da fonti rinnovabili e tutela del paesaggio, è importante fare chiarezza, tanto più in un Paese come l'Italia che custodisce una straordinaria ricchezza paesaggistica. Naturalmente la tutela del paesaggio è una questione di assoluta rilevanza: nel paesaggio c'è natura da difendere, ci sono identità e tradizioni culturali delle comunità umane che vanno preservate, c'è anche ricchezza economica da valorizzare, ed è ovvio che le aree di elevato valore paesaggistico vadano lasciate il più possibile integre, libere anche da parchi eolici e campi fotovoltaici. Ma le proteste ricorrenti contro gli impianti che sfruttano l'energia rinnovabile del vento e del sole accusati di devastare il paesaggio non sono selettive: questa forma paradossale di sindrome "Nimby" che nel nome dell'ambiente contrasta la transizione ecologica prende di mira le energie rinnovabili "a prescindere", se anche si tratta di qualche decina di pale eoliche da impiantare in mare aperto nemmeno visibili dalla costa o di un impianto agri-fotovoltaico perfettamente integrato – sul piano funzionale ed estetico – in un ambito agrario. In questo caso, davvero, gli ecologisti "Nimby" sono parte del problema ecologico anziché della sua soluzione. Sviluppo delle energie rinnovabili e tutela del paesaggio sono obiettivi perfettamente compatibili, basta intendersi su cosa sia "paesaggio": non un altro modo per chiamare la wilderness, meno che mai in Italia dove la natura vergine non esiste sostanzialmente più e dove l'ambiente naturale è

dovunque il risultato dell'incontro tra natura e cultura, della natura che si è fatta storia. Come sostiene Stefano Ciafani, presidente di Legambiente – l'associazione ambientalista che più di tutte si batte contro questa deriva – "il territorio italiano è sempre cambiato, fin da quando i romani costruivano i loro acquedotti o i geni del rinascimento edificavano le loro magnifiche cattedrali. Le pale eoliche e le ferrovie ad alta velocità sono le nostre cattedrali e servono a rendere vivibile il pianeta anche per i nostri figli e nipoti".

La decarbonizzazione dei sistemi energetici non è solo la sfida obbligata, comune a tutto il mondo, per fermare la crisi climatica. Per l'Europa non più "dominus" incontrastato dell'economia mondiale, la cui forza economica e geopolitica almeno in termini quantitativi sta inevitabilmente declinando per effetto dei processi di globalizzazione, è l'occasione per essere ancora protagonista sulla scena globale puntando sull'energia "green" che la vede da tempo battistrada. E per l'Europa che importa buona parte dell'energia fossile che consuma, è anche la via più sicura per togliere una formidabile arma di ricatto dalle mani dei Putin di oggi e di domani. **Le nuove energie rinnovabili – solare termico e fotovoltaico, eolico, biometano, idrogeno "verde" ottenuto con elettrolisi da fonti rinnovabili, biometano... - non sono soltanto "pulite": per l'Europa e per l'Italia sono anche la condizione indispensabile di una vera indipendenza energetica.**

"L'aria delle città rende liberi": così diceva uno dei motti più celebri che accompagnarono la nascita dei Comuni alla fine del Medioevo, processo fondativo dell'Europa moderna. Adesso l'Europa dovrebbe ripetersi ogni secondo: "l'energia rinnovabile rende liberi".

Accanto al passaggio dall'energia fossile all'energia rinnovabile, cui dedichiamo quest'anno un "focus" specifico nel nostro Rapporto Circonomia sull'Italia in Europa, l'economia circolare – cioè l'obiettivo di consumare sempre meno risorse non rinnovabili e generare sempre meno rifiuti per produrre ricchezza - è l'altro pilastro della transizione ecologica.

Anche qui si tratta di un cammino complesso, che richiede una forte capacità di governo da parte dei decisori sia pubblici che privati, ma di un cammino virtuoso non solo nell'interesse dell'ambiente, di un paradigma del produrre e del consumare

socialmente più avanzato. Così, per esempio, rispondono ad un criterio squisitamente “circolare” fenomeni ed esperienze di condivisione sociale “dal basso” in forte sviluppo, come le comunità energetiche – gruppi di cittadini, imprese, amministrazioni pubbliche che gestiscono impianti di prossimità per la produzione di energia rinnovabile a scopi di autoconsumo -, i “gruppi di acquisto solidale” – reti locali di famiglie che si uniscono per acquistare cibi e altri prodotti di uso domestico direttamente dai produttori -, o come le diverse forme di “sharing economy” che si stanno diffondendo grazie alle possibilità offerte dalla comunicazione digitale (“car sharing”, “car pooling”, “bike sharing”, piattaforme per lo scambio di case per vacanze tra singoli proprietari): tutte pratiche improntate a uno spirito di autorganizzazione sociale e cittadinanza attiva, e da cui deriva un immediato beneficio ambientale.

Che posto ha l’Italia in Europa, quale la sua posizione in un ipotetico ranking europeo, rispetto a queste difficili sfide? Nel nostro annuale Rapporto Circonomia cerchiamo di dare alcune risposte affidabili, misurate su dati concreti.

Ecco in sintesi le principali:

1. L’Italia si conferma leader in Europa quanto a circolarità ed efficienza d’uso delle risorse: è la migliore tra i 27 Paesi dell’Unione nel ranking generale costruito su 17 diversi indicatori, prima per consumo interno di materia pro-capite e percentuale di riciclo sul totale dei rifiuti, più avanti degli altri grandi Paesi europei (Germania, Francia, Spagna, Polonia) per energia consumata/unità di Pil e consumo di materia/unità di Pil. → **Capitoli 1-2-4 e Appendice/1**
2. Questo primato accomuna, complessivamente, tutte le aree del Paese, ma con una vistosa differenza tra Nord e Sud: le regioni meridionali – per effetto in particolare di consumi, e conseguente pressione sulle risorse, significativamente più contenuti - presentano risultati più brillanti negli indicatori di impatto, le regioni settentrionali vanno decisamente meglio negli indicatori che misurano l’efficienza nell’uso delle risorse. → **Capitolo 5 e Appendice/2**
3. Le buone performance italiane nell’economia circolare sono decisamente contraddette da un dato negativo: negli ultimi anni la transizione ecologica dell’Italia ha segnato il passo. Lo stallo tocca la sua massima espressione nei numeri sulla transizione energetica verso la decarbonizzazione, e soprattutto in quelli che mostrano l’arresto pressoché totale nello

sviluppo delle nuove energie rinnovabili, in particolare solare ed eolico: in Italia non crescono più dal 2015 (solo recentemente si sono manifestati segni di un'iniziale ripresa), in controtendenza rispetto a buona parte d'Europa e malgrado la progressiva e significativa riduzione dei costi di produzione dell'energia sia solare che eolica. Ciò avviene a causa, soprattutto, di una vera e propria barriera alla eco-innovazione rappresentata dalla lentezza e farraginosità dei meccanismi burocratici relativi agli iter autorizzativi, spesso ingigantita nelle sue conseguenze negative dall'azione di gruppi e comitati che si oppongono alle energie rinnovabili utilizzando pretestuosamente argomenti "ambientalisti", generalmente la difesa del paesaggio. Da notare, ancora, che il sistema italiano dei prezzi energetici italiano presenta un assetto in parte contraddittorio: costi di produzione più elevati della media europea, ma minore pressione fiscale e dunque prezzi finali (soprattutto per le famiglie) allineati ai prezzi medi europei "dopo le tasse" (un maggiore onere energetico resta a carico delle piccole e medie imprese). → **Capitolo 9**

4. Una generale perdita di velocità si registra anche nei processi di miglioramento dell'efficienza energetica, parametro nel quale l'Italia in Europa tradizionalmente ha primeggiato: nel 2000 eravamo il Paese con la migliore produttività energetica d'Europa, oggi siamo quarti, mentre il nostro vantaggio percentuale rispetto alla media europea è sceso dal 28% al 19%. Da segnalare che mancano, a oggi, dati significativi sugli effetti del "superbonus" 110% quanto ad efficientamento dei consumi energetici residenziali. → **Capitolo 9**
5. In tema di energia, l'Italia è in grande affanno anche nei rami di penetrazione della mobilità elettrica: siamo largamente al di sotto della media UE sia per immatricolazioni di veicoli elettrici sia per densità di punti pubblici di ricarica. → **Capitolo 9**
6. L'eccellenza italiana nell'economia circolare è "reattiva", non "strategica". Le buone prestazioni italiane in termini di consumo di materia, consumi energetici, tassi di riciclo, dipendono da una parte dall'eredità di un Paese povero di materie prime e dunque abituatosi nel tempo a "fare molto con poco", dall'altra riflettono scelte virtuose compiute dagli attori economici e anche, in alcuni casi, efficaci politiche pubbliche. Si tratta però – come evidenzia la correlazione tra prezzi energetici e efficienza energetica o tra livello di incentivi e installazione di rinnovabili – di prestazioni di tipo "reattivo", che colgono nel minore consumo di materia e di energia e nel maggiore ricorso a materie seconde un fattore di competitività del sistema. Ciò che manca – manca in misura crescente – è un approccio "strategico" del sistema-Paese, sinergico tra decisori pubblici e privati, finalizzato a qualificare sempre di più l'economia italiana nel senso della circolarità e della sostenibilità ambientale. → **Capitoli 7-9**

7. Tra le prove principali di questa mancanza di visione strategica vi è la consolidata debolezza italiana in fatto di capacità di innovazione tecnologica verde (brevetti, eco Innovation index), che a sua volta è un chiaro indicatore della cronica fragilità italiana nella ricerca e nella qualificazione del capitale umano (% di laureati, skill tecnico-scientifici ecc.). Insieme alla perdurante criticità degli assetti istituzionali e burocratici e ai numerosi segnali di declino economico e sociale), tale ritardo costituisce una pesante ipoteca negativa sulla possibilità per l'Italia di partecipare da protagonista, in Europa e nel mondo, alla sfida della transizione ecologica. → **Capitoli 6-8**
8. Al “primato” italiano in fatto di efficienza d’uso delle risorse e di circolarità dell’economia fanno da contraltare performance decisamente negative su fronti altrettanto strategici in tema di modernizzazione socio-economica: tasso di povertà, giovani senza lavoro né istruzione, ritardo nella trasformazione digitale. Ritardi che rischiano di compromettere lo stesso cammino della transizione ecologica. → **Capitolo 8**

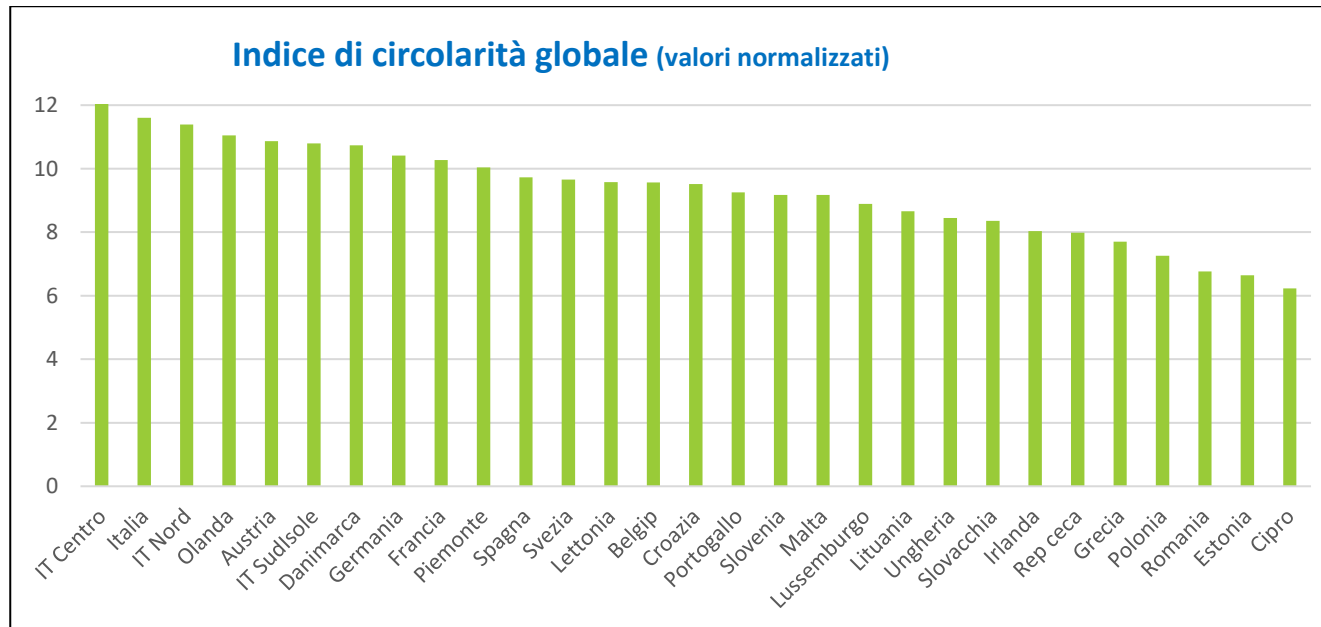
1. INDICE DI CIRCOLARITÀ E INDICATORI DI TRANSIZIONE ENERGETICA: CONFERME E NOVITÀ DAL TERZO RAPPORTO DI CIRCONOMIA

L'Italia nel suo insieme, e in Italia le macroregioni del Nord e del Centro, si confermano eccellenza europea nell'economia circolare, più ancora di Paesi come la Germania e l'Olanda abitualmente celebrati come i più avanzati quanto a sostenibilità ambientale delle rispettive economie. In particolare, se le regioni del Nord fossero uno Stato – e lo stesso vale per quelle del Centro – sarebbero al primo posto nel ranking costruito su 17 indicatori-chiave di economia circolare. **Tasso di riciclo dei rifiuti, consumo di materia pro-capite, tasso di circolarità di materia ed efficienza d'uso delle risorse (energia, materia, rifiuti): qui gli elementi di forza in particolare delle Regioni del Nord, come anche dell'Italia in generale.**

Questa è la sintesi che si ricava dal **terzo Rapporto di Circonomia**, curato da **Duccio Bianchi (co-fondatore dell'Istituto di ricerche Ambiente Italia)**.

Ma questo terzo rapporto, **se da una parte ribadisce il primato italiano nell'economia circolare emerso già dalla prima edizione, dall'altra evidenzia un preoccupante rallentamento in molti indicatori, a cominciare dai tassi di crescita delle fonti rinnovabili, e una perdurante lentezza nell'innovazione tecnologica.**

Nel focus dedicato alla transizione energetica si evidenziano criticità e opportunità dell'Italia nel passaggio alla decarbonizzazione e a una indipendenza energetica da Paesi instabili o ostili, che è anche condizione di piena autonomia geopolitica.



- *Come spiegato nella nota metodologica (Appendice/1), nei dati normalizzati i valori sono ridimensionati su un intervallo fisso da 0 a 1. Il punteggio in ciascun indicatore è espresso dando il valore 1 alla prestazione ambientalmente migliore e il valore 0 alla prestazione ambientalmente peggiore. L'indice è la somma non ponderata di tutti i 17 indicatori.*

I 17 indicatori di circolarità considerati identificano in maniera sintetica i principali caratteri distintivi dell'economia circolare: il consumo di materia, il consumo di energia, il consumo di suolo, il contributo al cambiamento globale, la generazione di rifiuti e la capacità di riciclarli come materia. L'analisi ha preso in esame tutti i Paesi che fanno parte attualmente dell'Unione europea a 27 più tutte le regioni italiane e le loro macro-aggregazioni.

Gli indicatori sono suddivisi in tre categorie:

- Fattori di impatto:** sono 5 indicatori che misurano l'impatto ambientale diretto, considerato pro-capite, delle attività economiche e sociali su ambiente e clima: consumo di materia interno pro-capite (DMC/ab), consumo finale di energia fossile pro-capite, in tep (Eneinfos/ab), emissioni climalteranti pro-capite (GHG/ab), consumo di suolo artificializzato pro-capite (Suoloart/ab)
- Fattori di efficienza:** sono 6 indicatori che misurano l'efficienza e la produttività di uso delle risorse, generalmente considerata rispetto al Prodotto Interno Lordo a parità di potere d'acquisto: il Pil generato da una tonnellata di consumo

di materia (dmc/Pil), l'energia finale consumata per unità di Pil (Enefin/Pil), le emissioni climalteranti per unità di Pil (GHG/pil), la produzione di rifiuti per unità di Pil (RIF/Pil), il consumo di suolo per unità di Pil (Suolo/Pil), la % di circolarità di materia nell'economia (Circmat%)

- c) Fattori di risposta; sono 6 indicatori che misurano la capacità di risposta e di innovazione ai problemi ambientali: la quota di energia rinnovabile sul totale dei consumi finali (RINen%), la percentuale di rinnovabili nel settore elettrico (RINel%), la percentuale di riciclo sul totale dei rifiuti (RICrif%), la quota di riciclo dei rifiuti urbani (RICURB%), la quota di terreno agrario convertito a biologico (agribio%), la percentuale di auto elettriche sulle nuove immatricolazioni (Motel%) attraverso dati come il tasso di riciclo dei rifiuti, la quota di energia da fonti rinnovabili o la quota di auto elettriche o di agricoltura biologica.

Ogni comparazione sconta le differenze di contesto tra i vari Paesi, sotto il profilo climatico o della struttura produttiva. I Paesi con clima più freddo o i Paesi più industrializzati sono inevitabilmente penalizzati sotto il profilo della quantità di consumi di energia e di materia. Ma nel loro insieme i 17 indicatori-chiave restituiscono una fotografia attendibile dello stato di circolarità e di transizione ecologica dei vari Paesi e delle diverse macroregioni italiane.

In questa terza edizione del Rapporto, all'indice di circolarità è stata poi affiancata una ulteriore batteria di indicatori specifica sulla transizione e sull'autosufficienza energetica.

La sfida dell'autosufficienza energetica – come condizione di indipendenza geopolitica – resa urgente dalla guerra in Ucraina, costituisce oggi anche una eccezionale opportunità di transizione ecologica. In presenza di costi delle rinnovabili già competitivi a costi 2020 rispetto al gas e al carbone – e tanto più oggi, ovviamente – la transizione energetica e la decarbonizzazione dell'economia possono essere fortemente accelerati.

I risultati dell'Italia negli indicatori di circolarità sono, come detto, brillanti:

- **L'Italia è il Paese europeo che più frequentemente si posiziona nel primo terzo del ranking (12 indicatori su 17), l'unico che ha sempre valori assoluti migliori o uguali alla media europea, l'unico che non si posiziona mai nell'ultimo terzo del ranking;**
- **L'Italia è il primo Paese in termini di consumo interno di materia pro-capite (DMC/ab) e di % di riciclo sul totale dei rifiuti e tra i grandi Paesi europei (Germania, Francia, Spagna, Polonia) ha le migliori prestazioni in termini di consumi di materia pro-capite, consumi di materia per unità di pil, rifiuti pro-capite, rifiuti per unità di pil, tasso di riciclo dei rifiuti, quota di energia rinnovabile, consumi di energia per unità di Pil, quota di agricoltura biologica.**

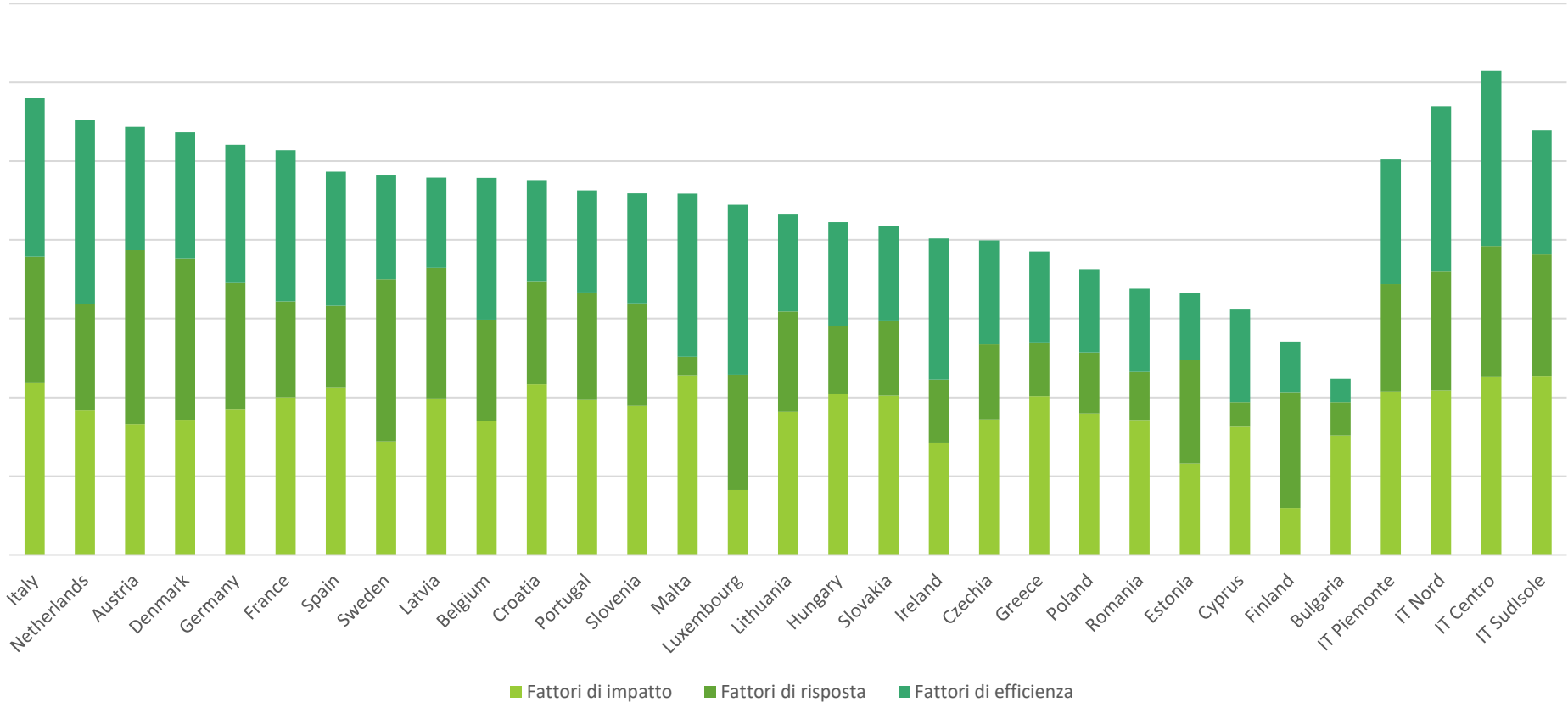
Subito alle spalle dell'Italia si trova l'Olanda, che presenta diverse eccellenze (tasso di circolarità di materia, consumi di materia per unità di Pil, quota di auto elettriche), ma che su ben 7 indicatori si colloca nell'ultimo terzo del ranking e in 8 indicatori 17 ha una prestazione peggiore della media UE.

Per l'Italia vi sono – come ovvio – importanti differenze regionali, per quanto complessivamente tutte le macroregioni abbiano buone prestazioni: mentre il Nord e il Centro – se considerati come Stati – sarebbero i primi del ranking, il Mezzogiorno si collocherebbe dopo l'Olanda e l'Austria. La macroregione del Sud si avvantaggia di più bassi valori di impatto pro-capite (derivanti anche dai più bassi livelli di reddito e produzione oltre che da fattori climatici), le regioni del Nord e del Centro hanno valori di eccellenza soprattutto in termini di efficienza d'uso delle risorse, analogamente ad alcune delle regioni più ricche d'Europa. Il Nord nel suo insieme, come Stato, nel sub-ranking degli indicatori di efficienza e produttività si posizionerebbe al 2° posto (meglio dell'Italia), superato solo dall'Olanda, e al 6° nel sub-ranking di capacità di risposta. Meno brillanti i risultati del Piemonte: se fosse uno dei 27 Stati europei si posizionerebbe dopo Olanda, Austria, Danimarca, Germania e Francia, sarebbe al 4° posto nel sub-ranking degli indicatori di impatto pro-capite, al 10° posto nel sub-ranking degli indicatori di efficienza e produttività e al 9° posto nel sub-ranking di capacità di risposta.

2. LA CLASSIFICA (VALORI NORMALIZZATI)

	Fattori impatto	Fattori risposta	Fattori efficienza	Totale
IT Centro	4,5	3,3	4,4	12,3
Italy	4,4	3,2	4,0	11,6
IT Nord	4,2	3,0	4,2	11,4
Netherlands	3,7	2,7	4,7	11,0
Austria	3,3	4,4	3,1	10,9
IT SudIsola	4,5	3,1	3,2	10,8
Denmark	3,4	4,1	3,2	10,7
Germany	3,7	3,2	3,5	10,4
France	4,0	2,4	3,8	10,3
IT Piemonte	4,2	2,7	3,2	10,0
Spain	4,2	2,1	3,4	9,7
Sweden	2,9	4,1	2,7	9,7
Latvia	4,0	3,3	2,3	9,6
Belgium	3,4	2,6	3,6	9,6
Croatia	4,3	2,6	2,6	9,5
Portugal	3,9	2,7	2,6	9,3
Slovenia	3,8	2,6	2,8	9,2
Malta	4,6	0,5	4,1	9,2
Luxembourg	1,6	2,9	4,3	8,9
Lithuania	3,6	2,5	2,5	8,7
Hungary	4,1	1,7	2,6	8,4
Slovakia	4,0	1,9	2,4	8,4
Ireland	2,9	1,6	3,6	8,0
Czechia	3,4	1,9	2,6	8,0
Greece	4,0	1,4	2,3	7,7
Poland	3,6	1,6	2,1	7,3
Romania	3,4	1,2	2,1	6,8
Estonia	2,3	2,6	1,7	6,6
Cyprus	3,3	0,6	2,4	6,2
Finland	1,2	2,9	1,3	5,4
Bulgaria	3,0	0,8	0,6	4,5

Indice di circolarità per macro-componenti



2022-2021: RANKING A CONFRONTO

	2022		2021		VARIAZIONE
	ranking	punti	ranking	punti	
IT Centro	1	12,3	1	12,3	=
Italia	2	11,6	2	11,6	=
IT Nord	3	11,4	3	11,5	=
Olanda	4	11,0	4	11,1	=
Austria	5	10,9	6	10,6	+
IT SudIsola	6	10,8	5	11	-
Danimarca	7	10,7	7	10,4	=
Germania	8	10,4	11	9,9	+
Francia	9	10,3	8	10,2	-
Spagna	10	9,7	10	9,9	=
Svezia	11	9,7	16	9,2	+
Lettonia	12	9,6	13	9,7	+
Belgip	13	9,6	9	10,1	-
Croazia	14	9,5	12	9,8	-
Portogallo	15	9,3	14	9,4	-
Slovenia	16	9,2	17	9,1	+
Malta	17	9,2	15	9,3	-
Lussemburgo	18	8,9	21	8,2	+
Lituania	19	8,7	18	8,8	-
Ungheria	20	8,4	20	8,4	=
Slovacchia	21	8,4	19	8,5	-
Irlanda	22	8,0	23	8	+
Rep ceca	23	8,0	22	8,1	-
Grecia	24	7,7	24	7,8	=
Polonia	25	7,3	25	7,5	=
Romania	26	6,8	26	7,2	=
Estonia	27	6,6	27	6,6	=
Cipro	28	6,2	28	6,4	=
Finlandia	29	5,4	29	5,3	=
Bulgaria	30	4,5	30	4,7	=

3. PIL, GEOGRAFIA, POLITICHE PUBBLICHE: DA COSA DIPENDE L'INDICE DI CIRCOLARITÀ

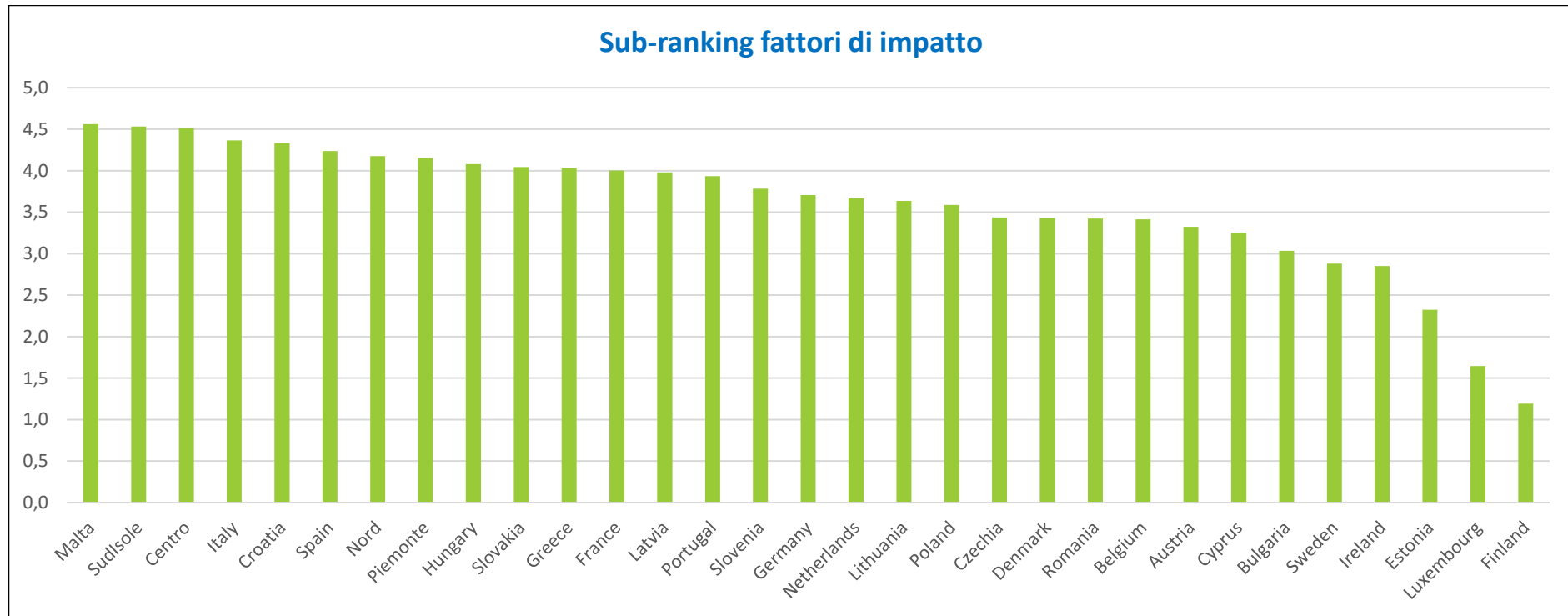
L'indice di circolarità come detto è composto da tre macro-componenti e i risultati di ciascun indicatore – o gruppo di indicatori – risulta influenzato da un insieme di variabili che dipendono non solo dall'efficienza d'uso delle risorse, ma dalle condizioni climatiche, i livelli di consumo o la struttura dell'economia più o meno basata sulla manifattura.

Per questo, L'indice di circolarità, preso nel suo insieme, non mostra alcuna evidente correlazione tra il reddito pro-capite (inteso come Pil) e il tasso di circolarità dell'economia di un Paese. Né in un senso né nell'altro.

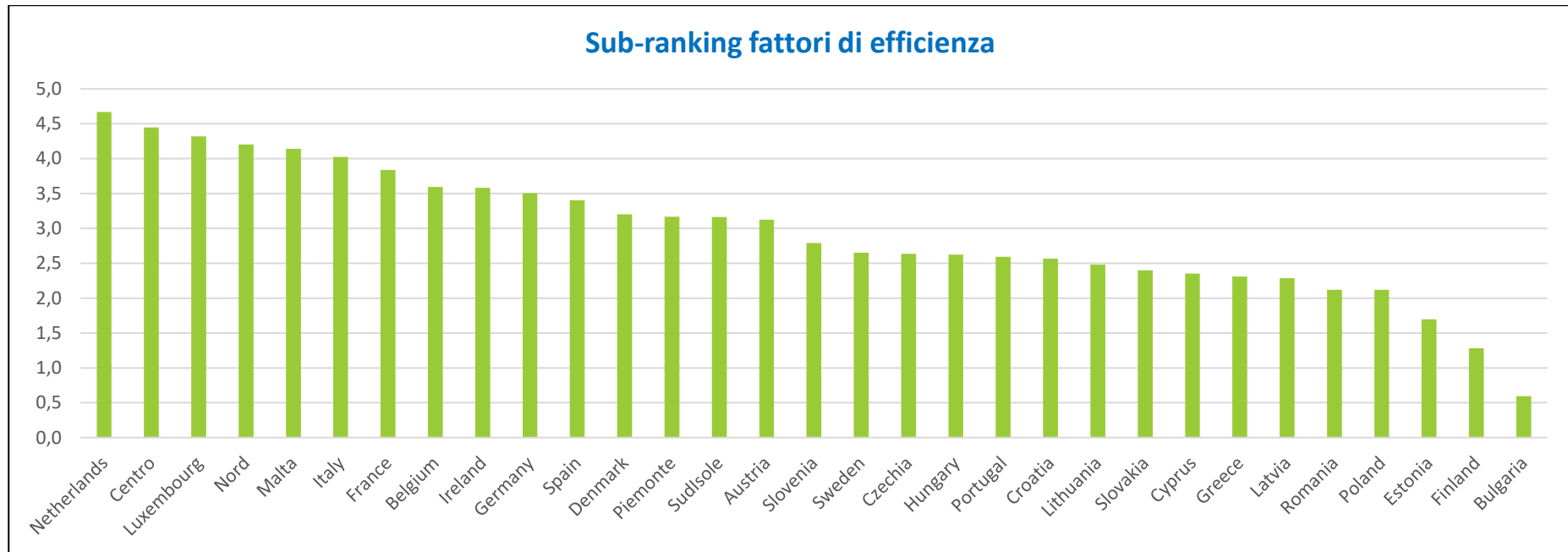
Nel sub-ranking sui fattori di impatto non appare una correlazione tra ricchezza e quantità di impatto pro-capite. Tendenzialmente sono i Paesi a basso reddito, soprattutto mediterranei (il clima conta), ad avere impatti inferiori ai Paesi ricchi del nord Europa. Oltre alle politiche pubbliche e private e ai comportamenti individuali, gli impatti pro-capite sono molto determinati dal mix tra condizioni geo-climatiche e composizione strutturale dell'economia.

Le regioni del Mezzogiorno d'Italia, con un reddito pro-capite di poco inferiore a quello della Romania, si collocano nel nostro ranking quasi all'estremo opposto della Romania. Il Mezzogiorno infatti, pur con consumi di energia fossile e emissioni pro-capite di CO₂ un po' superiori alla Romania (circa il 15%) può contare su consumi di materia che sono appena un quarto e su una produzione di rifiuti che è un quinto di quella della Romania.

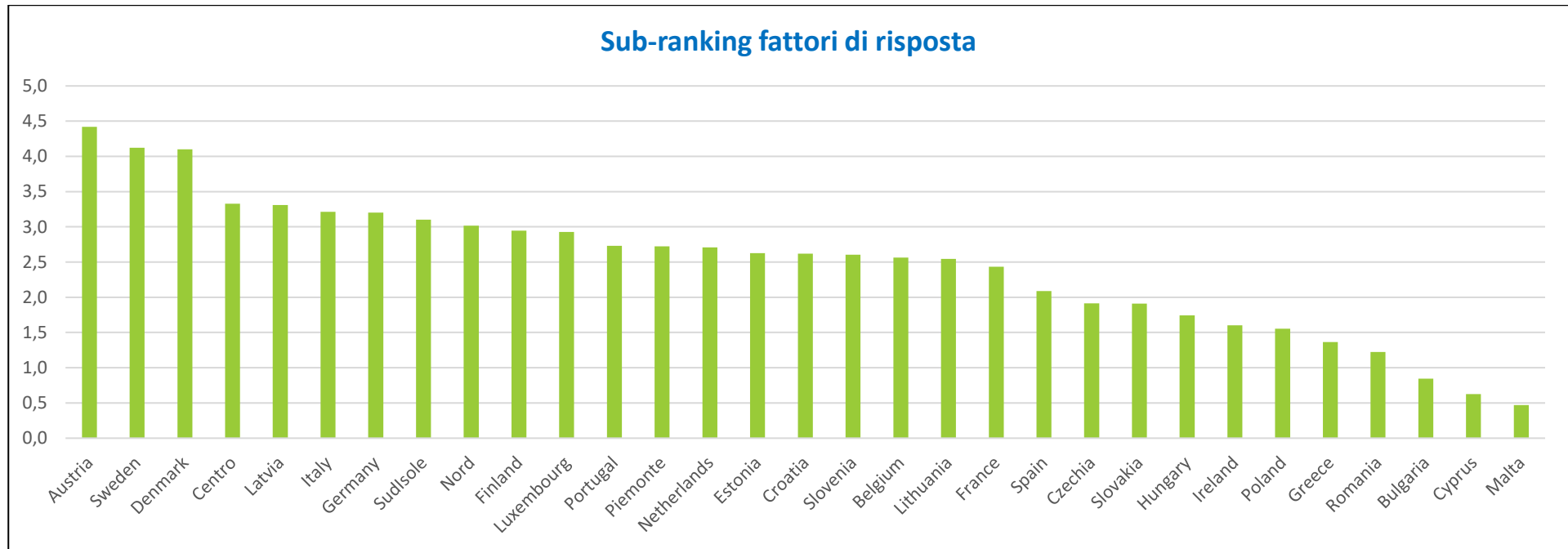
Guardando alla parte più ricca dell'Europa, si nota che le regioni del nord Italia sono quasi all'estremo opposto della classifica rispetto alla Finlandia che pure ha un analogo reddito pro-capite: il Nord dell'Italia non ha solo un 25% in meno di consumo di combustibili e di emissioni climalteranti, ma anche un quarto dei consumi di materia e un 15% della produzione di rifiuti.



Il sub-ranking costruito sugli indicatori di efficienza mostra un legame diretto – sebbene tutt’altro che univocamente lineare - tra ricchezza e produttività ed efficienza d’uso delle risorse. Le economie più ricche d’Europa sono anche quelle che, in generale (con eccezioni), presentano una maggiore efficienza nel consumo di materia e di energia, nella gestione dei rifiuti, nell’uso del suolo. La parte più alta della classifica è occupata – tralasciando i micro-Stati – da Olanda, Italia (e dalle macro regioni del Nord e del Centro, ma non del Sud), Belgio, Francia, Irlanda, Germania. Invece tutti i Paesi con i più bassi redditi pro-capite (Bulgaria, Grecia, Croazia, Romania, Slovacchia, Polonia, Lettonia) si collocano nella seconda metà della classifica. C’è una sola eccezione: la macroregione Sud-Isole dell’Italia, che presenta prestazioni migliori della media europea in termini di rapporto per unità di Pil di consumi energetici, emissioni climalteranti, generazione di rifiuti.



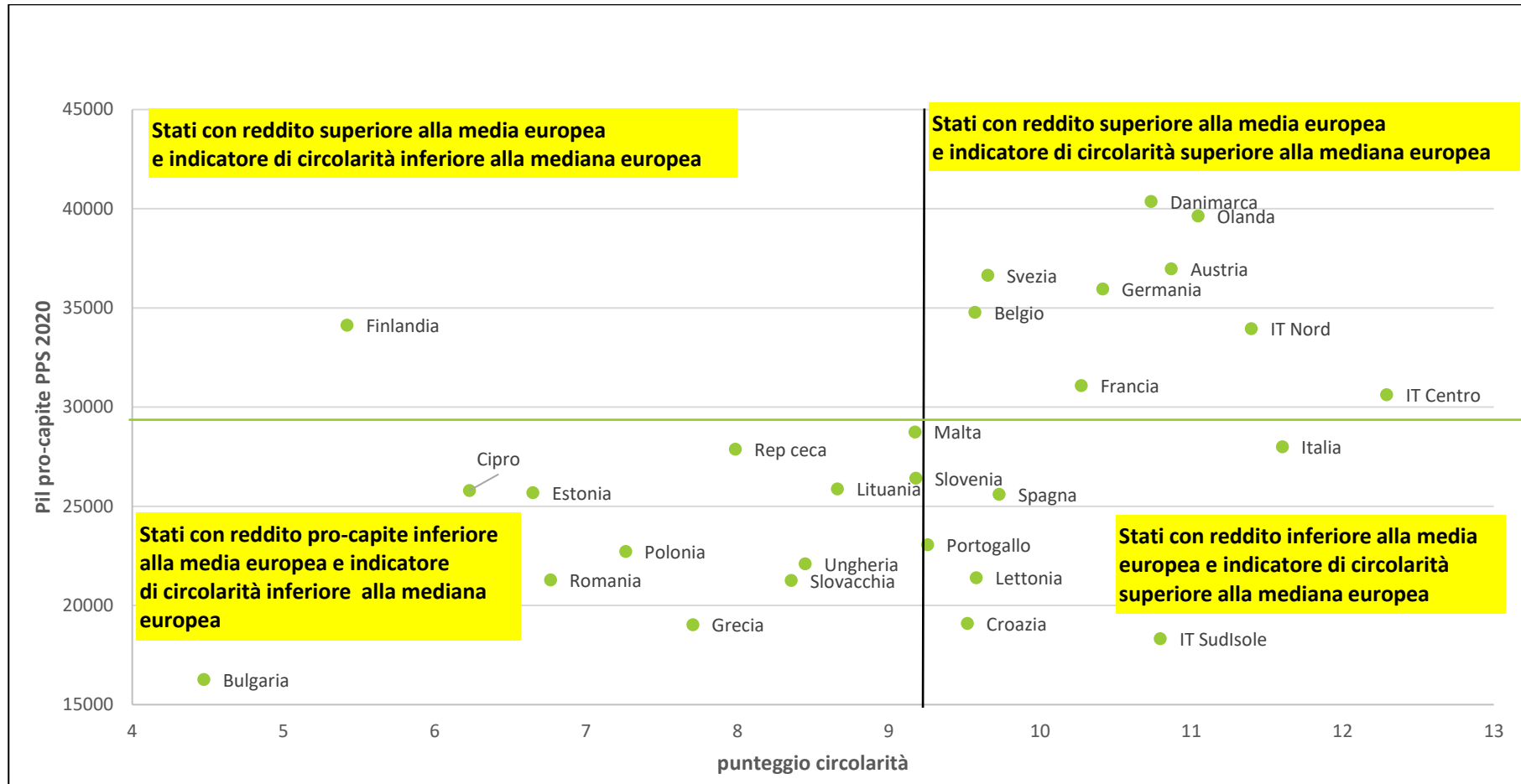
Infine il sub-ranking determinato dagli indicatori di risposta mostra segni disomogenei, anche se tendenzialmente sono alcuni dei Paesi più ricchi e tradizionalmente associati alla capacità di innovazione a dominare in questa categoria. Austria, Danimarca, Svezia, Germania – oltre al caso specifico dell'Italia – sono i Paesi leader su questo blocco di indicatori. Non vi è però un rapporto diretto tra reddito e capacità di risposta. Nella seconda metà della classifica si trovano Paesi come la Francia, la Spagna o l'Irlanda, accanto alla Polonia o alla Bulgaria. Qui, più che per altri indicatori analizzati, pesano l'efficacia delle politiche pubbliche e i comportamenti dei cittadini.



La maggiore o minore circolarità dell'economia di un Paese è molto influenzata dalle politiche pubbliche, dagli orientamenti delle imprese, dal senso civico dei cittadini. La Danimarca, a differenza dell'Austria, non conta su storiche produzioni idroelettriche, eppure in due decenni è diventato il Paese con la più alta produzione elettrica da fonti rinnovabili e in dieci anni ha quadruplicato la propria disponibilità di pannelli solari termici - ora è il quarto Paese europeo per capacità pro-capite (dopo Cipro, Austria e Grecia).

Questo radicale cambiamento deriva da un mix di politiche, di cultura scientifica, di attitudine imprenditoriale all'innovazione, di responsabilità dei cittadini. In altre parole – come suggerivano anche gli indicatori relativi ai comportamenti ambientali, presentati nello scorso rapporto – l'orientamento alla circolarità dei singoli Paesi dipende dalla disponibilità di un sistema-Paese al cambiamento, all'innovazione, a farsi protagonista della transizione ecologica.

Il quadrante della circolarità e della ricchezza pro-capite
(ascisse: Indice di circolarità; ordinate: PIL €pps/ab)



4. I RISULTATI DELL'ITALIA, DELLA MACROREGIONE DEL NORD, DEL PIEMONTE

4.1 L'Italia

Come detto, l'Italia nel suo insieme occupa la prima posizione tra gli Stati dell'Unione europea.

Nei 17 indicatori considerati, **l'Italia è il Paese europeo che più frequentemente si posiziona nella prima metà del ranking (in 14 casi su 17, ma lo scorso anno in 16 su 17).**

L'Italia inoltre:

- **è l'unico Paese europeo che in tutti i 17 indicatori ha un valore assoluto migliore o uguale alla media europea** (lo scorso anno era in 15 indicatori su 17);
- **in 13 indicatori su 17 è nel primo terzo del ranking (nessun Paese europeo eguaglia questa prestazione) e in 5 indicatori su 17 è nelle prime cinque posizioni** (consumo di materia pro-capite e per unità di Pil, riciclo dei rifiuti, circolarità di materia e quota di agricoltura biologica);
- **è l'unico Paese europeo che in tutti gli indicatori si colloca sempre almeno tra i primi 15**, mentre tutti gli altri Paesi europei in uno o più indicatori si collocano dalla 20° all'ultima posizione;
- **è il primo Paese in termini di consumo interno di materia pro-capite (DMC/ab);**
- **è il primo Paese in termini di riciclo sul totale dei rifiuti (urbani e speciali);**
- **ha le migliori prestazioni tra i grandi Paesi della UE (Germania, Francia, Spagna, Polonia) in termini di consumi di materia (pro-capite e per unità di Pil), di tasso di rinnovabili sui consumi finali di energia di generazione di rifiuti (pro-capite e per unità di Pil) e di riciclo, di quota di agricoltura biologica (mentre perde posizioni sull'efficienza energetica);**
- **nel sub-ranking degli indicatori di impatto pro-capite, si posiziona al 2° posto** (dopo Malta);

- **nel sub-ranking degli indicatori di efficienza e produttività** (CO₂/Pil, energia/Pil, rifiuti/Pil ecc.), **si posiziona al 4° posto**, dopo Olanda, Lussemburgo e Malta;
- **nel sub-ranking degli indicatori di capacità di risposta (tasso di riciclo, tasso di rinnovabili, auto elettriche, biologico ecc.) si posiziona al 5° posto**, dopo Austria, Svezia, Danimarca e Lettonia.

In un insieme rappresentativo di indicatori, l'Italia ha costantemente prestazioni non solo al di sopra della media europea, ma spesso vanta il migliore o uno dei migliori risultati in termini assoluti. E ciò vale – sia pure in diversa misura – tanto per gli indicatori di impatto diretto (quelli misurati in termini pro-capite) che per gli indicatori di produttività ed efficienza (misurati rispetto al Pil) e di risposta.

Il raffronto tra il posizionamento dell'Italia e dell'Olanda – che occupa il secondo posto in questo ranking – è significativo della costanza delle buone prestazioni dell'Italia, e qualifica le buone prestazioni italiane come non episodiche né casuali.

Ovviamente questo insieme di indicatori non descrive – se non parzialmente – le “buone pratiche” di ogni singolo Paese, e i risultati Naturalmente questo insieme di indicatori descrive solo parzialmente le “buone pratiche” complessive di ogni singolo Paese, e i risultati sono influenzati, come già ricordato, anche da fattori di per sé non positivi - limitazioni nei consumi derivanti da minor reddito - o da condizioni favorevoli “di contesto” - ad esempio minore domanda di riscaldamento). Ma l'insieme dei dati – in particolare per l'Italia – non è determinato da condizioni di povertà e nemmeno da favorevoli condizioni climatiche. A differenza di altri Paesi, infatti, l'Italia vanta prestazioni eccellenti sia sotto il profilo degli indicatori di impatto - su cui incidono i consumi relativamente bassi e la mitezza del clima - che sotto i profili della produttività d'uso delle risorse e della capacità di risposta.

Ancora, va sottolineato che le buone prestazioni dell'Italia non sono legate, come accade per altri Paesi, a una struttura economica a vocazione terziaria o finanziaria: l'Italia è uno dei primi produttori manifatturieri d'Europa, e questo dà ulteriore valore alla sua eccellenza “circolare”.

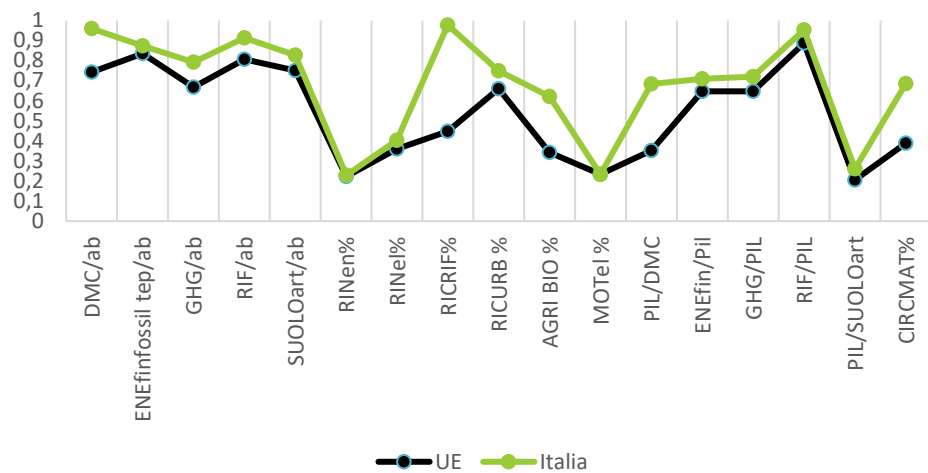
4.2 La macroregione del Nord e il Piemonte

Come già negli anni scorsi, la macroregione del Nord Italia (Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna) presenta risultati brillanti. Pure con condizioni climatiche meno favorevoli di altre aree mediterranee e con una forte industria manifatturiera, se fosse uno Stato e quindi si confrontasse (al posto dell'Italia) con gli altri 26 Stati della Unione europea:

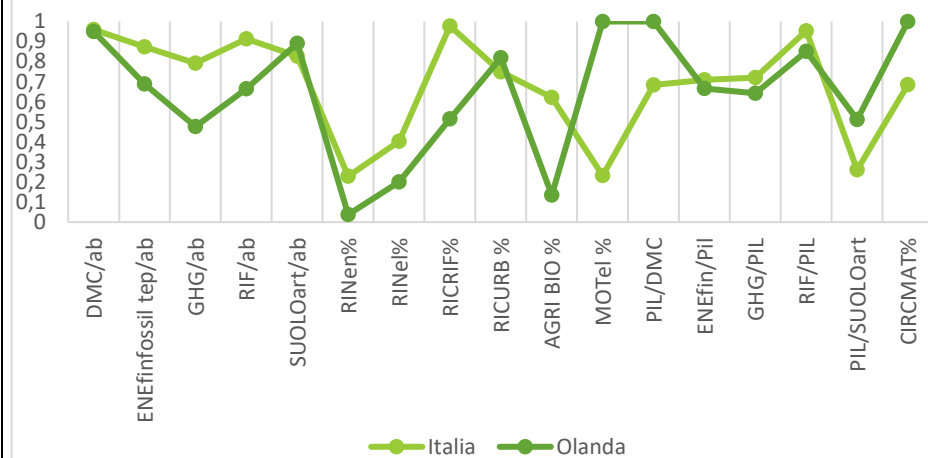
- risulterebbe lo Stato con la migliore prestazione complessiva, davanti ad Olanda, Austria e Danimarca;
- sarebbe prima per il riciclo dei rifiuti e seconda per consumo di materia (sia pro-capite che per unità di Pil, dopo l'Olanda);
- avrebbe migliori risultati della media europea in 14 su 17 indicatori, e in più della metà dell'indicatori si collocherebbe nel miglior terzo.

Le prestazioni della macro-regione Nord sono ovviamente diversificate da regione a regione. Il Piemonte è una delle regioni che – anche per effetto della sua struttura economica – presenta una minore efficienza d'uso delle risorse (con risultati sempre peggiori o uguali alla media delle regioni del Nord) e peggiori prestazioni negli indicatori di capacità di risposta e innovazione.

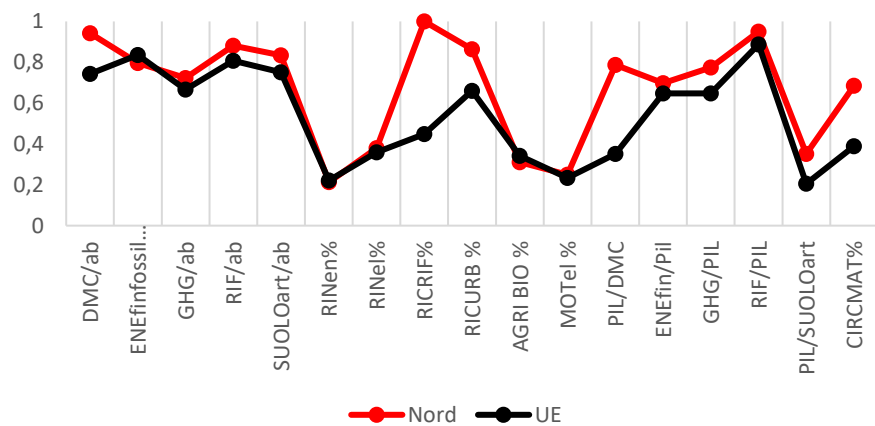
Posizionamento Italia vs UE



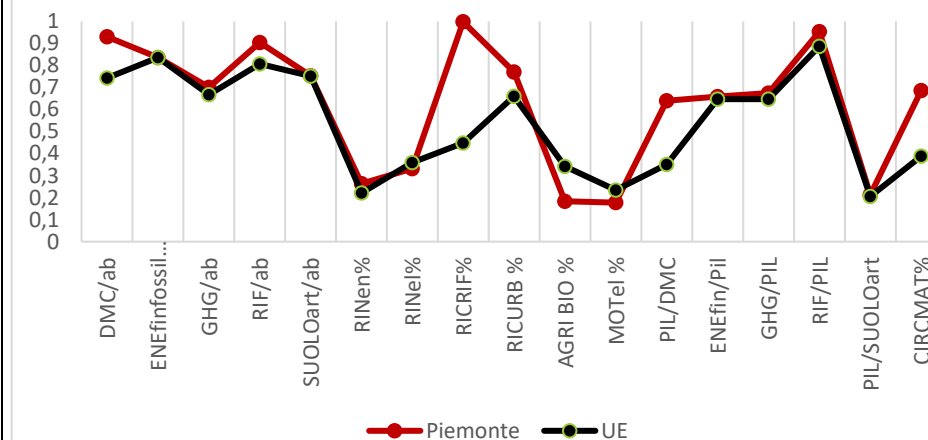
Posizionamento Italia vs Olanda



Posizionamento Nord vs UE



Posizionamento Piemonte vs UE



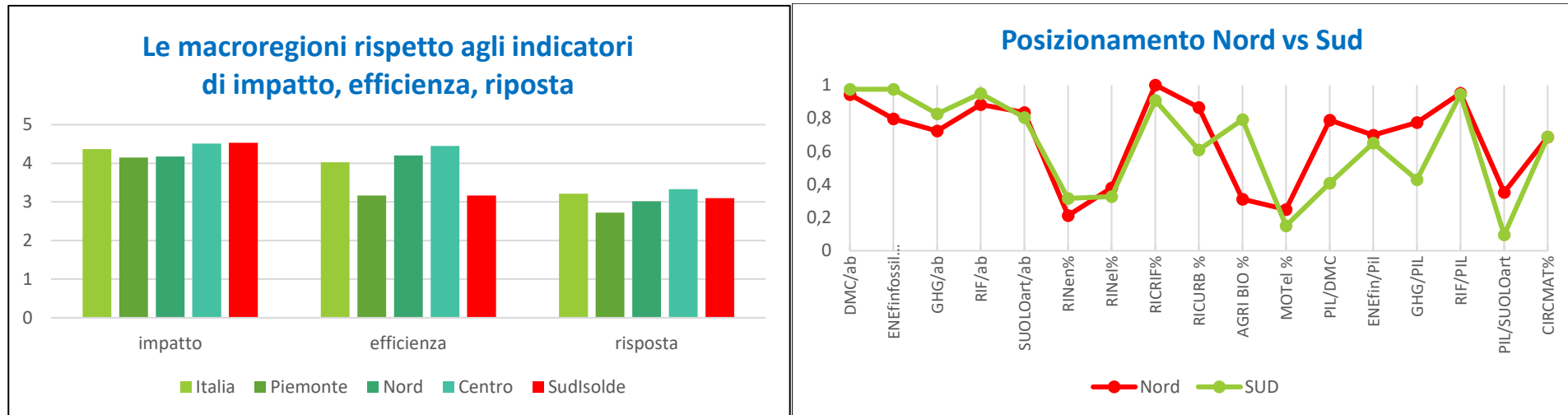
5. DIFFERENZIALI REGIONALI NELLA CAPACITÀ DI RISPOSTA E DI INNOVAZIONE

Come mostrato anche nelle precedenti edizioni, e come esemplificato negli indicatori dell'Appendice/2, l'Italia si caratterizza per la presenza di forti differenziali tra regione e regione, e soprattutto tra Nord e Centro-Sud nella capacità di risposta e di innovazione in campo ambientale.

La dotazione in termini di risorse industriali, di capitale umano, di efficienza (almeno relativa al contesto italiano) della pubblica amministrazione sono gli elementi che spiegano meglio questi differenziali. Le regioni del Sud – per effetto delle condizioni climatiche e della minore generazione di reddito e consumi – hanno prestazioni migliori delle regioni settentrionali nei più importanti indicatori di impatto. Ma sono sovrastati dalle regioni settentrionali sull'insieme degli indicatori di capacità di risposta e di efficienza nell'uso delle risorse, nonostante una composizione strutturale dell'economia teoricamente più favorevole nelle regioni meridionali.

Il sistema delle imprese delle regioni settentrionali presenta una più elevata propensione agli investimenti e all'innovazione. Secondo la rilevazione Istat, le imprese che hanno introdotto innovazioni di processo e/o di prodotto sono il 54% delle imprese nel Nord-Est e il 52% nel Nord-Ovest, ma scendono al 46% nelle regioni del Centro e al 42% nelle regioni meridionali.

Secondo il Rapporto GreenItaly, elaborato da Fondazione Symbola e Unioncamere, la concentrazione di imprese e addetti nei "green jobs" è assai più larga nelle regioni del Nord, quelle dove vi è anche una maggiore propensione alla ricerca e sviluppo da parte delle imprese.



5.1 Rifiuti

In uno dei settori chiave per l'economia circolare – il riciclo dei rifiuti – le prestazioni assolute delle regioni settentrionali italiane rappresentano uno dei benchmark europei.

Nel settore dei rifiuti speciali, in Italia nel 2020 secondo i dati ISPRA l'81% dei rifiuti era avviato a una operazione di recupero (R2-R13, inclusa messa in riserva, escluso uso come combustibile) e, nelle regioni settentrionali, il valore raggiungeva circa l'83%.

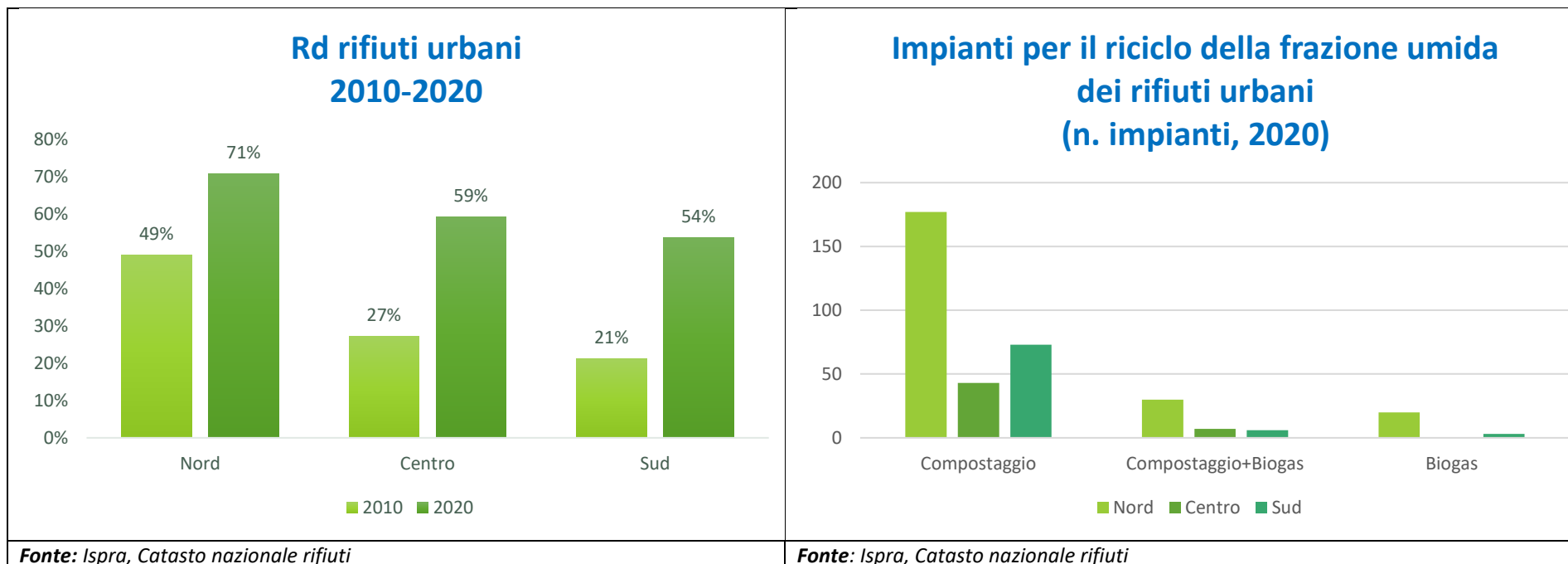
Ma anche per i rifiuti urbani l'avvio a riciclo ha raggiunto alcuni dei livelli massimi in Europa. Per quanto i dati sulla raccolta differenziata dei rifiuti urbani non corrispondano propriamente al riciclo di rifiuti (una parte della raccolta differenziata non è avviata a recupero di materia), con un tasso di raccolta differenziata che nel 2020 ha raggiunto il 70,8% nelle regioni settentrionali si può stimare in poco meno del 60% l'avvio a riciclo. Si tratterebbe del valore più elevato tra gli stati europei

con la sola esclusione della Germania. In materia di raccolta differenziata, il gap con le altre regioni italiane si sta solo parzialmente e lentamente accorciando: il Nord-Ovest aveva nel 2008 ben 29 punti percentuali di differenza con il Mezzogiorno, nel 2020 la distanza è diminuita ma restando pari oltre 15 punti.

Anche più eclatante è la distanza tra Nord e Centro-Sud italiani – tuttora molto ampia – in materia di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani. Nel 2020 la media delle regioni settentrionali è di 54 kg/ab contro i 149 kg/ab delle regioni centrali (e non è solo Roma a determinare questo numero) e i 129 delle regioni del Mezzogiorno.

Ma il dato più rilevante per l'economia circolare è la forte concentrazione di capacità industriale di riciclo nelle regioni del Nord. Il 63% del totale dei rifiuti avviati in Italia a recupero di materia è trattato e gestito nelle regioni settentrionali, che producono il 57% del totale dei rifiuti. Nelle regioni settentrionali non è solo più alta la quota di rifiuti avviati a recupero sul totale dei rifiuti gestiti, ma soprattutto vi è il trattamento per il recupero di una quota non marginale di rifiuti generati nelle altre regioni. Se si rapportano i rifiuti trattati per il recupero) con i rifiuti prodotti, si avrebbe nel Nord un tasso pari al 98% della produzione, mentre nelle regioni del Centro e del Sud il tasso scenderebbe rispettivamente all'80% e al 77%. Dunque nella capacità di gestione sostenibile e circolare dei rifiuti la distanza tra Nord e Centro-Sud è davvero notevole, sebbene nelle regioni meridionali si osservino da alcuni anni segnali di promettente recupero soprattutto nella capacità di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Uno dei casi più vistosi di ritardo del Centro-Sud nelle politiche rivolte al riciclo dei rifiuti riguarda la larga insufficienza di impianti per il riciclo della frazione umida dei rifiuti urbani, attraverso il compostaggio e la produzione di biogas. Su 293 impianti di compostaggio presenti in Italia (dati aggiornati al 2020), 177 sono collocati nel Nord e solo 77 nel Sud (43 nel Centro), mentre su 66 impianti per la produzione di biogas (con o senza produzione anche di compost), 50 si trovano nelle regioni settentrionali e soltanto 9 nel Sud (2020). Va osservato, ancora, che le difficoltà nella realizzazione di un'adeguata rete impiantistica per il riciclo di materia coinvolge l'intero territorio nazionale, ed è spesso alimentata da quello stesso fenomeno paradossale di "Nimby antiecologico", assai diffuso in Italia, che sulla base di argomentazioni del tutto pretestuose di difesa ambientale e paesaggistica si oppone alla realizzazione di impianti per la produzione di energia solare ed eolica.



5.2 Energia

Insieme alla gestione dei rifiuti, l'altro pilastro dell'economia circolare è la rinnovabilità ed efficienza energetiche. Anche in questo caso si conferma una maggiore capacità di risposta a stimoli positivi in materia di risparmio energetico e fonti rinnovabili nelle regioni del Nord rispetto a quelle meridionali.

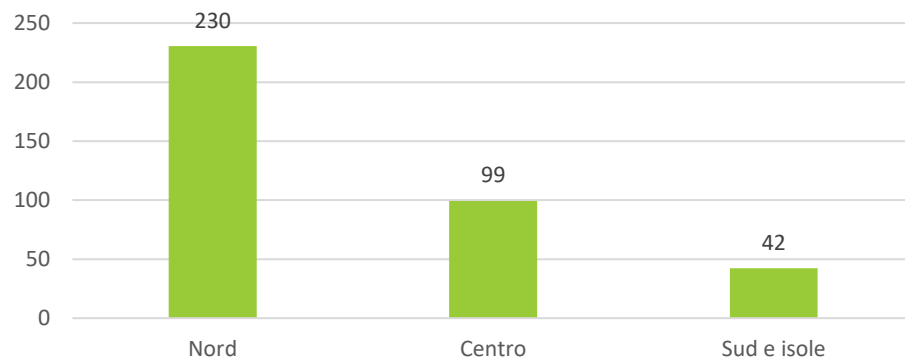
La diffusione di alcune fonti rinnovabili è strettamente legata a variabili territoriali: così, la metà della produzione idroelettrica si concentra in Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta, la totalità del geotermico è in Toscana, mentre nelle regioni meridionali si concentra la quasi totalità della produzione eolica.

Sebbene meno vincolante, anche l'energia solare è geograficamente condizionata, con radiazioni solari medie al suolo molto più elevate nelle regioni meridionali rispetto a quelle del Nord o del Centro. Malgrado ciò, la presenza di solare fotovoltaico (2021) è per il 45% nelle regioni settentrionali, per il 37% nelle regioni meridionali e isole, per il 18% nelle regioni centrali. La maggiore dotazione per abitante nelle regioni meridionali è solo marginalmente (circa il 10%) superiore a quella delle regioni settentrionali.

Il superiore dinamismo delle regioni settentrionali si evidenzia in particolare nella diffusione del solare termico. I consumi di solare termico sono per il 57% concentrati nelle regioni settentrionali, per il 31% nel Sud e nelle isole e per il 12% nelle regioni del Centro. I consumi di solare termico per abitante nelle regioni del Nord sono il doppio di quelli nelle regioni centrali e superiore del 32% rispetto a quelli delle regioni meridionali.

Anche più significativa - in questo caso conta pure la disponibilità del sistema bancario, delle imprese e l'efficienza delle pubbliche amministrazioni - è la differenza regionale in termini di risultati delle misure di sostegno all'efficienza energetica degli edifici (ecobonus). Sugli 8.341 GWh di risparmio associato alle realizzazioni del periodo 2014-2020, il 76% è stato realizzato nelle regioni settentrionali, il 14% nelle regioni centrali e solo il 10% nelle regioni meridionali. Veneto e Sicilia hanno lo stesso numero di abitanti, ma il risparmio per abitante in Veneto è circa 7 volte superiore a quello della Sicilia.

Risparmio energetico pro-capite da detrazioni fiscali ecobonus 2014-2020 (kWh/ab)



Fonte: Enea, Rapporto Efficienza energetica 2021

Ecobonus investimenti attivati (M€) e risparmi energetici conseguiti (GWh/anno). Valori cumulati 2014-2020

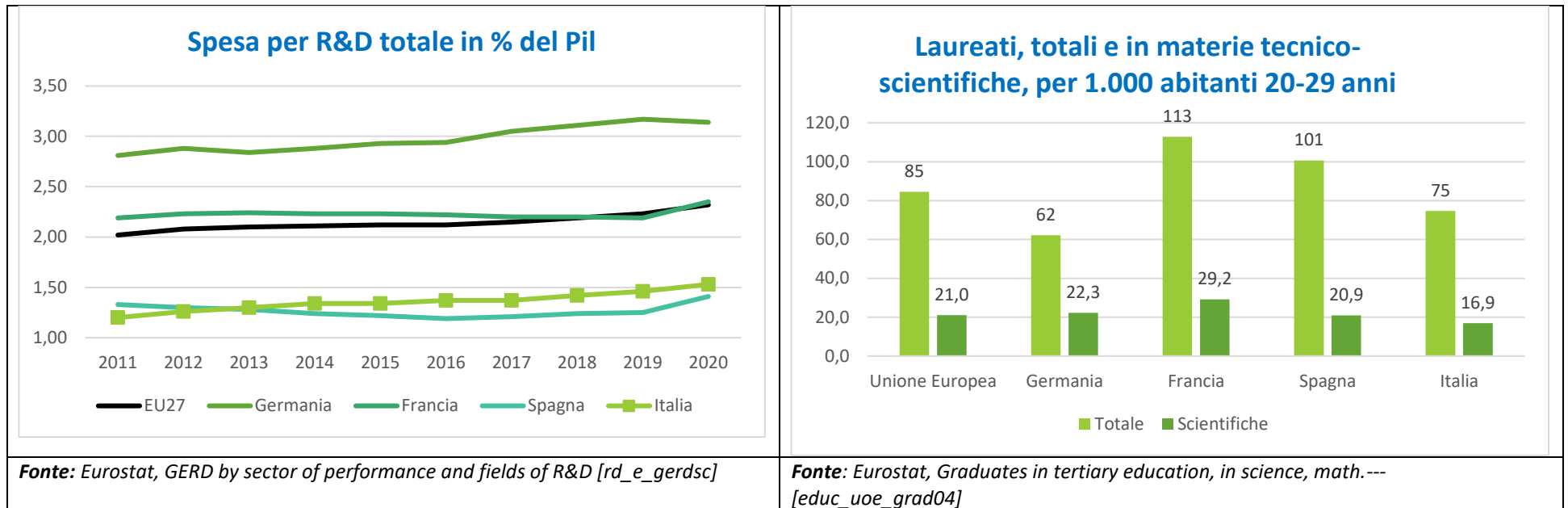
	GWh risparmio	investimenti (M€)	costo unitario (M€/GWh)
Nord	6.325	17.034	2,7
Centro	1.168	3.504	3,0
Sud e isole	849	2.371	2,8
Italia	8.342	22.909	2,7

Fonte: Enea, Rapporto Efficienza energetica 2021

6. IL DEFICIT ITALIANO DI INNOVAZIONE

Anche nei precedenti rapporti abbiamo osservato che uno dei fattori critici per l'Italia è la capacità di innovazione tecnologica. Si tratta di una osservazione ormai condivisa, come nota anche un recente rapporto del Centro studi di Confindustria (Innovazione e resilienza, 2020) *“l'Italia può contare su un vantaggio competitivo da first mover [...] tuttavia, fino ad oggi ha mostrato un'oggettiva difficoltà ad intercettare la sfida ambientale dal lato dello sviluppo endogeno di tecnologie green”*. Da un lato la struttura imprenditoriale italiana (con una forte dominanza di piccole e medie imprese), dall'altra il basso livello quantitativo della spesa pubblica per ricerca e sviluppo e la scarsa convergenza con il sistema delle imprese (oltre a un deficit assoluto di laureati ed esperti in aree tecnico-scientifiche) penalizzano la capacità di generare innovazione tecnologica, sia in generale che nel settore ambientale.

Quello nel campo della capacità di innovazione tecnologica è un ritardo storico del nostro sistema-Paese. La spesa complessiva per ricerca e sviluppo, pur cresciuta (da 23,2 a 25,4 miliardi tra il 2016 e il 2020, cioè dal 1,37 all'1,53% del Pil), resta largamente inferiore alla media europea e a quella dei principali Paesi. Nel settore ambientale ed energia, la spesa pubblica non raggiunge i 700 milioni di euro e vale il 6,8% della spesa pubblica per ricerca e sviluppo (pur in crescita sul 2016), meno della media europea. Il personale impiegato in settori scientifici e tecnologici è in Italia pari a 7,2 milioni di unità, rispetto alle 11,3 della Francia o alle 17,2 della Germania e rappresenta il 29,2% della forza-lavoro rispetto al 37,4% della Francia o al 40,2% della Germania o al 45% dell'Olanda).

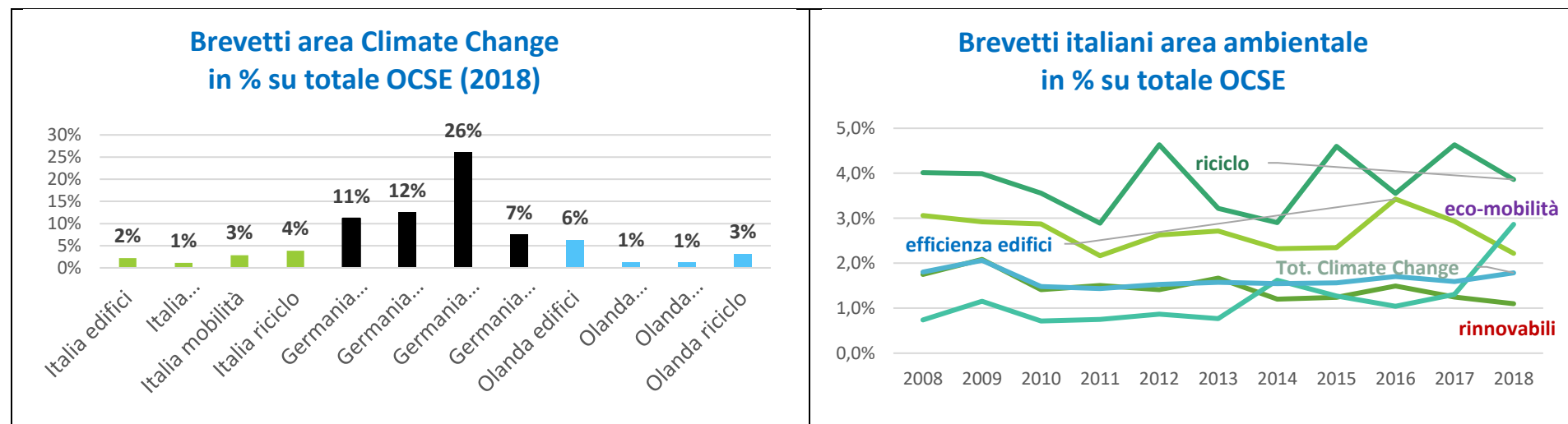


È vero che l'Italia è ricca di innovazioni di prodotto e di processo, anche in campo ambientale (altrimenti non si spiegherebbero le sue prestazioni brillanti), ma ciò che è ancora del tutto insufficiente è la produzione endogena di innovazione soprattutto nel settore delle tecnologie verdi.

La produzione di brevetti è un indicatore oggettivo piuttosto significativo. Ovviamente i brevetti rappresentano solo una parte dell'innovazione: l'innovazione si realizza a livello di tecnologie, ma anche di processi e di modelli di business (che non si misurano con gli indicatori).

Pur tenendo presente questi limiti è da rimarcare il fatto che nel periodo 2008-2018, con poche oscillazioni (e in genere verso il basso), la quota di brevetti italiani nell'area "ambiente e cambiamento climatico" sia rimasta stabile all'1,8% del totale dei Paesi dell'OCSE. Questo significa che il totale dei brevetti dell'Italia è inferiore a quelli della Danimarca, sostanzialmente identici a quelli dell'Olanda, pari al 33% di quelli della Francia e al 13% di quelli della Germania.

Considerando l'insieme degli ultimi cinque anni – per un dato più affidabile – è nei settori del riciclo e dell'efficienza energetica degli edifici che l'Italia ha una quota di brevetti superiore alla media-Paese. È questo un dato che può essere letto con soddisfazione (sono questi due settori di punta delle politiche sia pubbliche che private in campo ambientale), ma al tempo stesso appaiono risultati insoddisfacenti a fronte del peso che ha l'Italia in questi settori (il principale riciclatore d'Europa) e degli investimenti pubblici elargiti.



Fonte: Elaborazione su OECD patent application PCT per settori "Climate Change mitigation"

Questi dati sono ampiamente confermati anche dall'ultima edizione dell'Eco-Innovation Scoreboard and Index (2022), promosso dalla Commissione Europea.

L'Eco-Innovation Index 2021 colloca l'Italia al 10° posto nell'UE, con una prestazione superiore anche se di poco alla media dell'Unione (124 punti vs 121 punti). Il posizionamento dell'Italia è regredito di un gradino rispetto al 2020, ma è migliorato rispetto agli anni precedenti: apparteniamo stabilmente al gruppo dei Paesi "in media", non degli eco-leader.

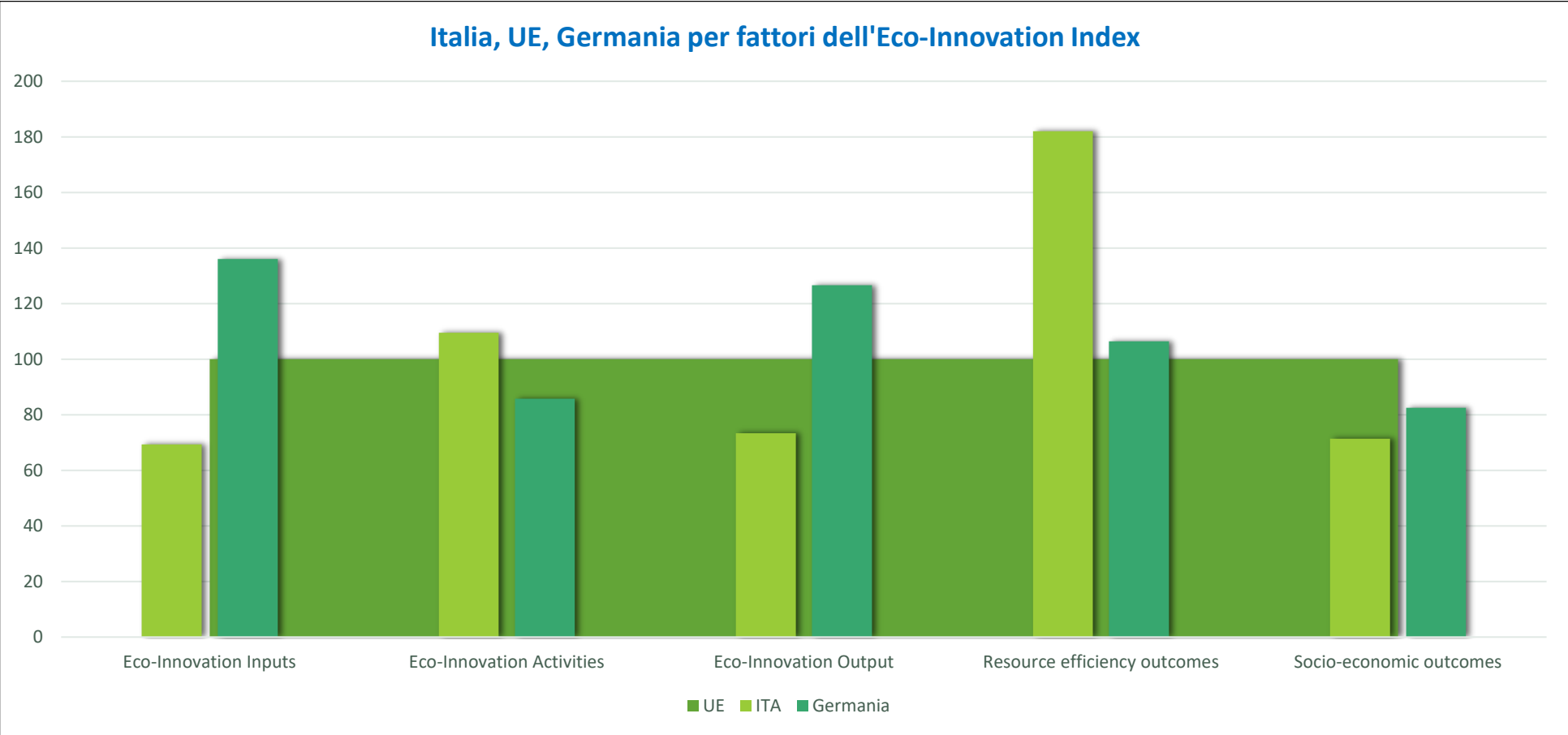
Come ci si può attendere anche dai risultati del nostro indice di circolarità, l'Italia mostra la performance migliore quanto a efficienza delle risorse con 182 punti (su 100 della media europea): qui siamo dal 2019 al primo posto in Europa. L'Italia invece non brilla invece negli indicatori più legati alla capacità di produrre innovazione tecnologica. La performance italiana nelle attività di eco innovazione¹ è appena al di sopra della media europea (109 ma in crescita), mentre è significativamente al di sotto nei risultati dell'eco innovazione² (73 punti rispetto ai 100 della media europea e in costante peggioramento), nei risultati socioeconomici (71 punti, stabile) e soprattutto negli input di eco-innovazione³ (69 punti, stabile).

“La buona performance complessiva del Paese – commenta il rapporto sull'Eco-Innovation index - in materia di eco innovazione riflette gli sforzi compiuti per sviluppare e attuare politiche dedicate all'eco innovazione e all'economia circolare. L'economia circolare e gli sviluppi dell'eco innovazione in Italia riguardano principalmente l'etichettatura ecologica, la gestione dei rifiuti, la bioeconomia e l'industria verde. L'Italia, infatti, ha uno dei più alti livelli di etichette ecologiche ed EMAS nell'UE, [---], il Paese è al primo posto per performance di gestione dei rifiuti, l'Italia è leader anche nella bioeconomia, in particolare nel settore alimentare e delle bevande.[...] Nonostante la buona performance complessiva del Paese in materia di eco innovazione, permangono ostacoli a ulteriori progressi, come i bassi livelli di investimenti in R&S e le grandi differenze tra le regioni in termini di procedure legislative e prestazioni”.

¹ Include numero di certificazioni ISO 14000 (superiore alla media UE), implementazione nelle piccole e medie imprese di misure di efficienza di risorse (inferiore alla media UE in tutti i campi eccetto la minimizzazione dei rifiuti e utilizzo di energia rinnovabile) e di prodotti industriali sostenibili (inferiore alla media UE)

² Include brevetti nel settore ambientale (molto inferiore alla media UE), pubblicazioni accademiche sull'eco-innovazione (superiore alla media UE), copertura nei media delle eco-innovazioni (superiore alla media UE)

³ Include spesa pubblica di ricerca e sviluppo in ambiente ed energia (inferiore a media UE), personale nella ricerca e sviluppo (superiore a media UE), valore degli investimenti verdi iniziali (molto inferiore a media UE)



Fonte: EU, The eco-innovation scoreboard and eco-innovation index, https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en

7. LATI OSCURI DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA ITALIANA: UNA CIRCOLARITÀ REATTIVA, NON STRATEGICA

Le buone prestazioni dell'Italia quanto a efficienza ambientale e circolarità sono particolarmente significative perché l'Italia, a differenza di molti Paesi europei, vede tuttora la presenza di una forte industria manifatturiera (la seconda, dopo la Germania, per valore della produzione), tipicamente l'attività produttiva che comporta il maggiore utilizzo di risorse energetiche e di materie prime.

L'idea che questa "predisposizione" alla circolarità sia l'eredità di un Paese come il nostro storicamente privo di materie prime e di risorse energetiche è sicuramente suggestiva e contiene elementi di verità, ma nel complesso è scarsamente fondata visto che il contesto europeo è caratterizzato quasi dappertutto da un'analogia scarsità di risorse naturali.

Sicuramente l'Italia ha da secoli modellato la sua struttura produttiva su settori (e prodotti) a bassa domanda energetica o basati sul riciclo di rottami e materie seconde (le produzioni di acciaio e di alluminio hanno storicamente avuto in Italia una eccezionale componente di utilizzo di rottami). Ancora, gli elevati costi energetici (e, in passato, livelli elevati di tassazione e specifiche regolazioni) hanno sicuramente ridotto la penetrazione di consumi e prodotti energivori e indotto una forte reattività delle imprese ai costi di approvvigionamento energetico.

È su questa "reattività" che dobbiamo puntare l'attenzione.

L'Italia ha costruito risultati brillanti nell'economia circolare e nell'uso efficiente delle risorse naturali attraverso un forte miglioramento della propria efficienza di materia e di energia a partire dalla fine del primo decennio del nuovo secolo, nel corso della lunga depressione economica italiana post 2008.

Non si tratta dunque di “eredità”. Ma, al tempo stesso, questi miglioramenti sono avvenuti essenzialmente in forma reattiva rispetto a regolazioni, segnali di prezzo, incentivi, fattori esogeni. Non si è sviluppata una “visione” nazionale, un atteggiamento strategico che facesse leva sul vantaggio competitivo dell’Italia in materia di circolarità e sostenibilità disegnando politiche industriali e politiche pubbliche capaci di rafforzare tali processi.

Il dato più evidente, che si è già richiamato, è la debolezza nella creazione di una capacità nazionale di innovazione tecnologica verde. Meno evidente, ma altrettanto critica, è la carenza (nonostante ve ne siano in Italia brillanti esempi) di innovazione nei prodotti verdi e nei modelli di business più sostenibili (ad esempio orientati al riuso e alla riparazione o al noleggio). Economia e politica in Italia faticano a pensarsi come forti pionieri della circolarità e della sostenibilità e quindi mancano di un approccio strategico. **Il leitmotiv è che diventiamo più verdi perché ce lo chiede l’Europa. La realtà è che ce lo chiede proprio l’Italia.**

Questa assenza di approccio strategico spiega anche perché l’Italia, dopo un ciclo di forti miglioramenti, stia mostrando segni di rallentamento.

Tra il 2008 (l’anno pre-crisi) e il 2021 (quando si era già recuperata parte della depressione Covid) il consumo interno di materia pro-capite si è ridotto per l’Italia del 34%, mentre la media UE è stata del 16%, la Germania è scesa del 9% e pochi Paesi hanno fatto meglio dell’Italia (l’Olanda, con -40%). Solo un effetto della maggiore crisi economica dell’Italia? Niente affatto, perché la produttività d’uso delle risorse (quindi il rapporto tra Pil e consumo di materia, a prezzi costanti) è migliorato in Italia del 55%, mentre il miglioramento medio della UE è stato del 31%, quello della Germania del 24% e quello dell’Olanda del 49%.

Il miglioramento nella gestione dei rifiuti – sia sul totale dei rifiuti che sulla quota degli urbani – è altrettanto significativo. Il riciclo di materia dell’Italia, sul totale dei rifiuti, resta il più alto d’Europa e, addirittura, il riciclo delle frazioni “tipicamente riciclabili” (metalli, carta, plastica, vetro) è in valore assoluto il più alto d’Europa, superiore a quello della Germania. Pur essendo un dato “storico”, il tasso di riciclo sul totale dei rifiuti ha comunque conosciuto un costante miglioramento e nel 2021 si

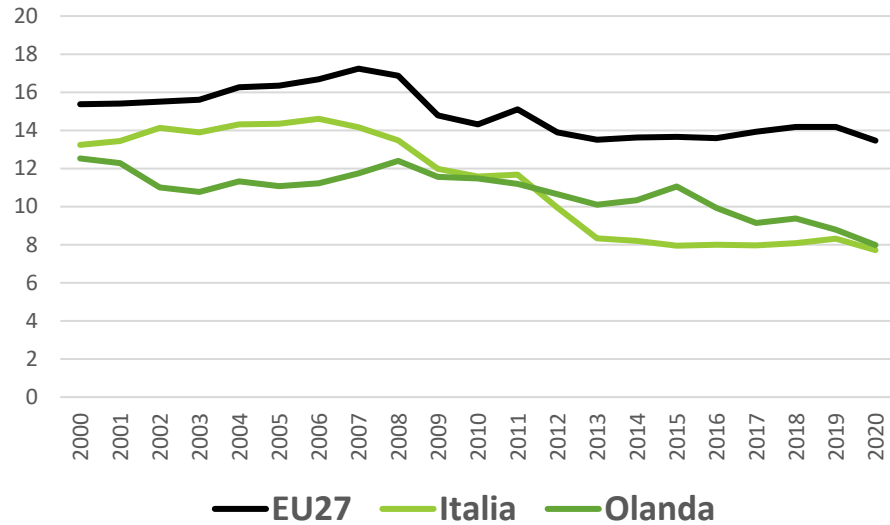
registrano nuovi primati nell'impiego di rifiuti nell'industria cartaria (dove l'incremento è di ben 6 punti percentuali e recupera più di un terzo delle esportazioni), in tutti i settori metallurgici, nell'industria vetraria.

Anche il riciclo di materia dai rifiuti urbani (non la raccolta differenziata, la raccolta avviata a riciclo di materia) ha conosciuto un rimarchevole incremento, pur essendo decollato circa un decennio dopo quello dei Paesi leader. Con circa il 52%, l'Italia è – dopo la Germania – il grande Paese con il più alto tasso di riciclo di materia, ormai prossimo ai valori di Paesi come il Belgio o l'Olanda. E sempre tra il 2008 e il 2020 il tasso di riciclo di materia da rifiuti urbani in Italia è più che raddoppiato, crescendo di 27,6 punti percentuali, mentre la media UE è cresciuta del 30% (pari a 11,3 punti percentuali) e quella dei Paesi più avanzati come l'Olanda e la Germania è cresciuta rispettivamente del 17% e del 7%.

7.1 Lo stallo

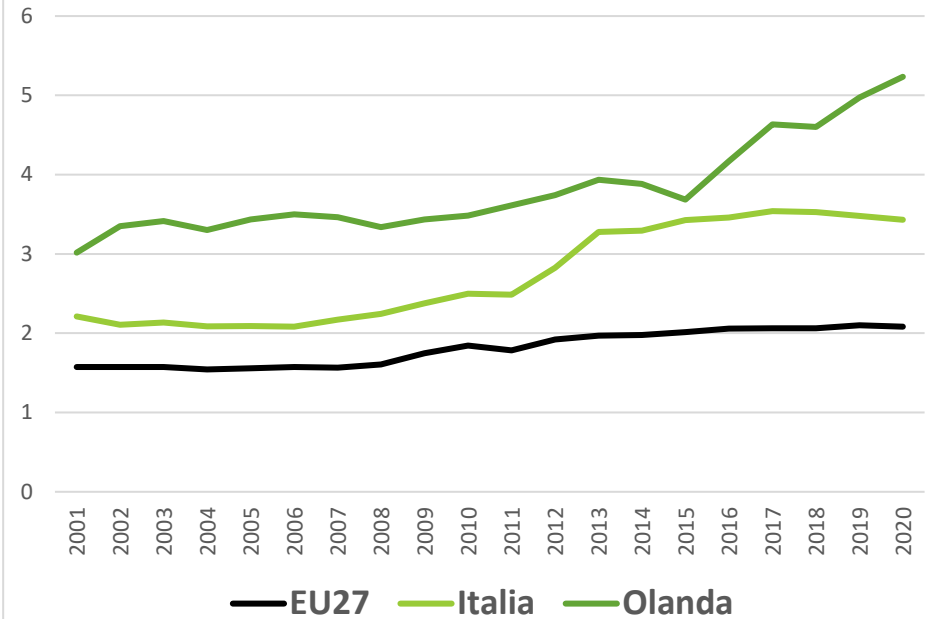
Negli anni più recenti si vedono i sintomi di una vistosa “frenata” in molti degli indicatori verdi. La produttività di materia in Italia tra il 2015 e il 2019 è migliorata solo dell'1% e nel periodo 2015-2021 è peggiorata dell'8%, contro una media UE migliorata dell'11% nel 2015-2019 e del 9% nel 2015-2021) e miglioramenti consistenti sia in Germania che in Olanda. L'Italia rallenta anche nella progressione, che però rimane, del riciclo dei rifiuti, in particolare urbani. In questo caso il rallentamento sembra in parte fisiologico e legato ai livelli già elevati di recupero conseguiti, ma è influenzato certamente anche dal deficit di impianti per il riciclo di materia – a cominciare dai biodigestori per il riciclo della parte umida dei rifiuti urbani - nelle regioni del Centro-Sud.

Consumo pro-capite di materia (Dmc/ab)

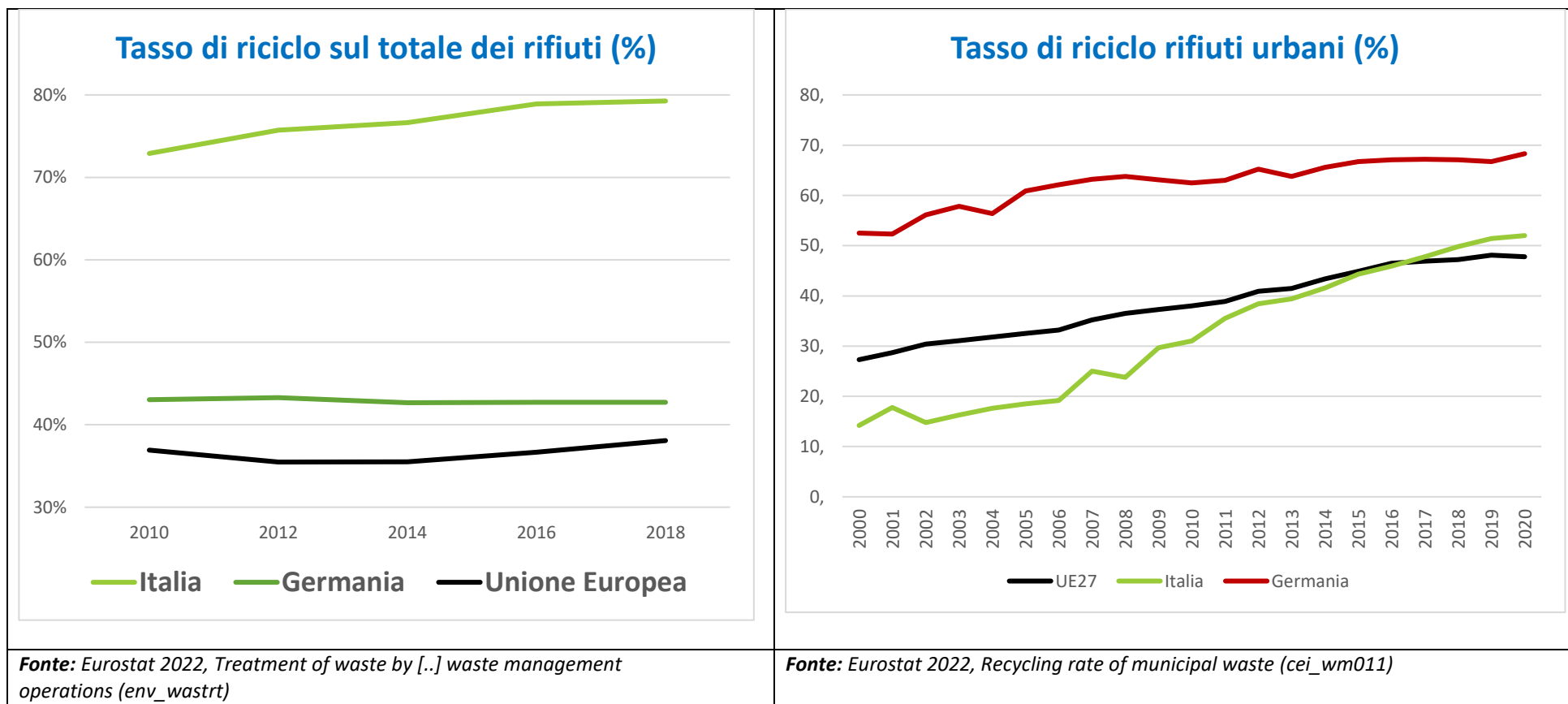


Fonte: Eurostat 2022, Material flow accounts - main indicators [env_ac_mfain]

Produttività consumo di materia (€Pil/kg)



Fonte: Eurostat 2022, Resource productivity [env_ac_rp]



In tema di “rallentamento” nel cammino italiano verso un’economia sempre più circolare e “green”, i dati più negativi riguardano senz’altro la transizione energetica, cioè da una parte il miglioramento dei livelli di efficienza nell’uso dell’energia e dall’altra la decarbonizzazione, dunque la prospettiva di un rapido abbattimento dell’utilizzo di energie fossili a vantaggio delle energie rinnovabili. Questo accentuato “lato oscuro” della transizione ecologica italiana è dettagliatamente approfondito nel Capitolo 9.

8. CONTRADDIZIONI: IL PRIMATO NELL'ECONOMIA CIRCOLARE IN UN CONTESTO NAZIONALE DI DECLINO

Già nel primo Rapporto di Circonomia si osservava la contraddizione tra le prestazioni ambientali dell'Italia – che spesso segnano un andamento brillante comparato agli altri Stati europei – e il persistente declino del Paese sotto il profilo economico e sociale.

La pandemia ha duramente colpito l'economia italiana che nel 2020 ancora non aveva recuperato i livelli di reddito e di produzione precedenti alla lunga recessione del 2009. Il recupero economico del 2021 – particolarmente sostenuto – è stato frenato (ma stavolta meno che in altre economie europee) dalla impennata dei costi energetici e dalla guerra in Ucraina.

È davvero difficile dire se, anche grazie al Pnrr, l'Italia uscirà dalla fase di declino economico e sociale che ha caratterizzato quasi tutti gli ultimi venti anni. Comunque è un dato di fatto che le prestazioni di economia ambientale dell'Italia appaiono una eccezionalità, una preziosa “controtendenza” rispetto al pesante contesto socio-economico del Paese.

Se confrontati con l'Unione europea, gli ultimi dieci e venti anni sono segnati da un arretramento quasi generalizzato dell'Italia: talora in termini assoluti, talora relativo agli altri Paesi europei.

Il Prodotto interno lordo pro-capite (un indicatore di cui si conoscono i limiti, ma pur sempre importante) dell'Italia nel 2021, a prezzi costanti, era tornato ai livelli del 1999. Così, l'Italia è l'unico Paese europeo, insieme alla Grecia, ad avere un Pil pro-

capite inferiore a quello del 2000, l'unico che come detto nel 2019, prima della pandemia, non aveva ancora recuperato i livelli precedenti allo shock della "grande depressione" del 2009.

Dopo la lunga stagnazione tra il 2000 e il 2008 (con una crescita pro-capite del 3% contro una media UE del 14%), l'Italia solo dopo il 2015 ha cominciato lentamente a risalire verso i livelli pre-crisi, senza riuscire a raggiungerli: nel 2019 il Pil pro-capite era inferiore del 4% rispetto al 2008, a fronte di un +10% della media UE. Poi nel 2020 è arrivata la pandemia. Tra i grandi Paesi dell'Unione europea, l'Italia è quello che conta più vittime e che ha sperimentato nel 2020 la più ampia recessione economica insieme alla Spagna (-8,4% del Pil pro-capite). Nel 2021 l'ampio recupero del Pil non ha comunque consentito di raggiungere i livelli del 2019.

In tutti i principali indicatori economici e sociali l'Italia è sotto la media europea. Anche laddove nel periodo 2015-2021 si è registrato un miglioramento, come ad esempio nel tasso di attività, in particolare per l'occupazione femminile, il miglioramento è stato più contenuto della media europea (allargando ancora il nostro gap) o comunque lascia l'Italia ben al di sotto della media Ue.

Qui più che in campo ambientale, inoltre, vi è un forte divario tra le regioni italiane del Centro-Nord e quelle del Sud, che rispetto a molti indicatori sono tra le più critiche d'Europa. Tra le cinque regioni europee con i tassi più alti di povertà ed esclusione ben tre sono regioni italiane: Campania, Sicilia, Basilicata.

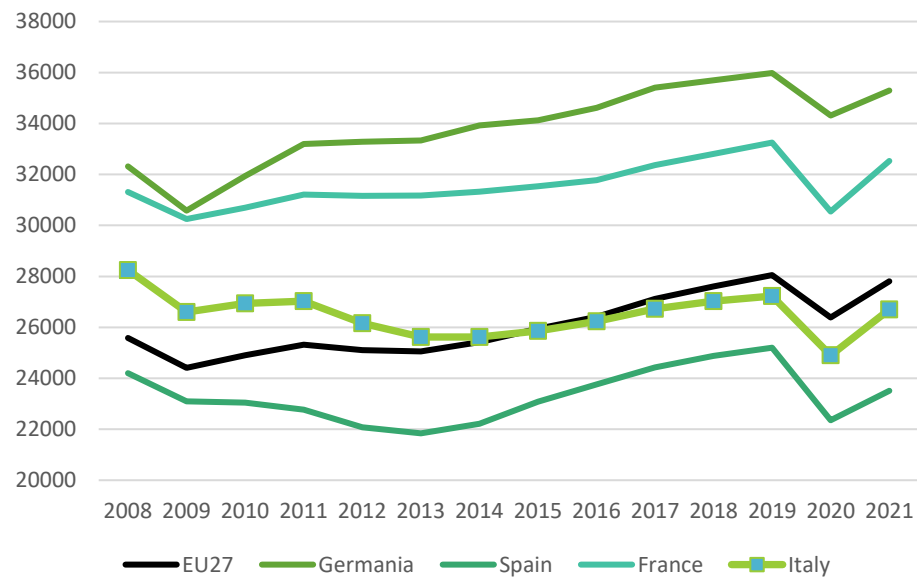
Anche le regioni settentrionali che, prima della grande recessione del 2008-2009, erano tra le aree più ricche d'Europa (il Pil pro-capite del Nord-Ovest era superiore a quello della Germania), oggi faticano nel confronto con i grandi Paesi europei e ancora di più in quello con i Paesi più piccoli e le macroregioni dell'Europa del centro-nord. In termini di tasso d'occupazione, laureati, giovani "Neet", spesa per la ricerca, anche le regioni del Nord italiano sono sotto la media europea.

Ancora, due terreni "critici" per l'Italia sul piano sociale e della capacità di innovazione, terreni che ci vedono "periferia" d'Europa, riguardano i tassi di povertà e la cosiddetta "trasformazione digitale, che in molti casi rappresenta un valore aggiunto in termini di dematerializzazione e dunque un importante elemento di

vantaggio per la stessa transizione ecologica. La più recente serie completa di dati comparati di Eurostat sulla povertà nei Paesi UE si riferiscono al 2018: la percentuale delle persone a rischio di povertà era in Italia del 20,3% contro il 16,8% della media UE (Germania 16%, Francia 13,4%). L'Italia arranca anche nei processi di digitalizzazione: l'indice di digitalizzazione dell'economia e della società (Desi) ci vede nel 2021 al 20° posto su 27 nell'UE, in leggero recupero rispetto agli anni precedenti ma davanti solo a Cipro, Slovacchia, Ungheria, Polonia, Grecia, Bulgaria e Romania.

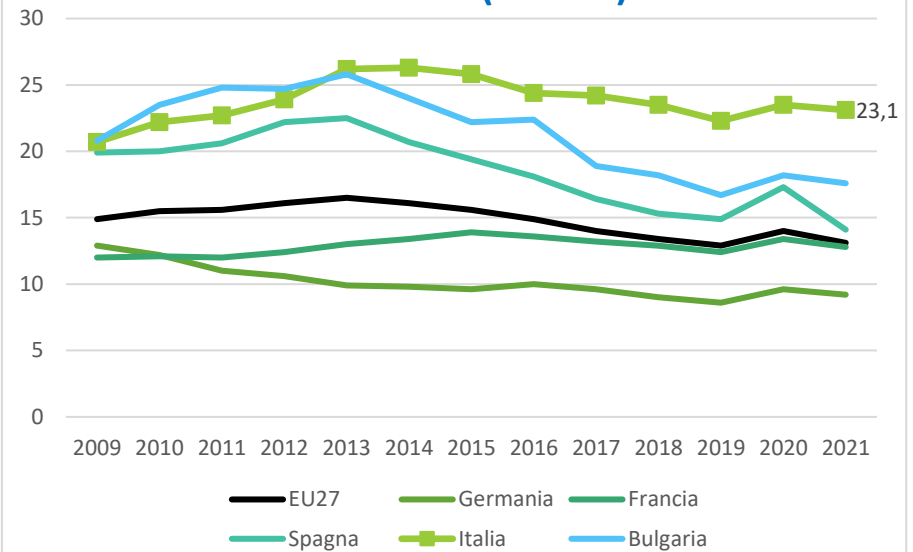
In questo contesto generale di arretratezza, l'efficienza nell'uso delle risorse ambientali e la circolarità dell'economia italiana, che solo in parte sono dovute a politiche pubbliche e che costituiscono un reale punto di forza dell'economia e della società italiane, richiamano un auspicio e un timore: l'auspicio è che diventino rapidamente anche la leva su cui forzare per un generale rilancio socio-economico del Paese, il timore è che i ritardi italiani in tema di inclusione sociale, occupazione e qualificazione dei giovani, trasformazione digitale, se non recuperati rapidamente finiscano penalizzare la stessa transizione ecologica.

Pil pro-capite a prezzi costanti



Fonte: Eurostat 2022 Main GDP aggregates per capita [nama_10_pc], chain linked volumes

Giovani (% su 15-29 anni) non occupati, non in istruzione o formazione ("Neet")



Fonte: Eurostat 2022, "Neet" [lfsi_neet_a]

9. TRANSIZIONE ENERGETICA DAI FOSSILI ALLE RINNOVABILI: LA DECARBONIZZAZIONE UNA SFIDA E UNA OPPORTUNITÀ PER L'ITALIA. MA...

Uno degli obiettivi fondamentali delle politiche economiche e ambientali europee è l'avvio rapido della transizione energetica verso una progressiva decarbonizzazione, da completare entro metà di questo secolo.

La guerra della Russia all'Ucraina ha portato sotto i riflettori anche un altro aspetto della transizione energetica verso il 100% di energia pulita e rinnovabile: l'urgenza per l'Europa di liberarsi dalla dipendenza dalle importazioni di risorse energetiche fossili, il più delle volte provenienti da Paesi e aree del mondo radicalmente instabili.

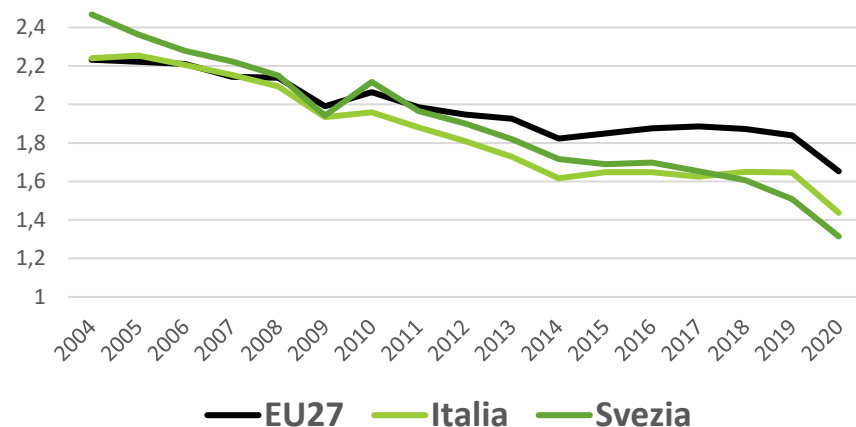
9.1 L'avvio della transizione energetica: riduzione dei consumi di energia primaria e di combustibili fossili

Il primo indicatore da osservare è quello relativo alla riduzione dei consumi di combustibili fossili. È l'obiettivo-chiave da raggiungere: diminuire l'uso di carbone, petrolio e gas (tenendo conto che non tutti i combustibili fossili hanno lo stesso impatto climalterante: la sostituzione del gas al carbone è già un passo verso la decarbonizzazione).

I tassi di riduzione conseguiti negli ultimi 10 anni, in Italia e in Europa, sono ancora modesti e dunque rendono evidente la necessità di una forte accelerazione verso la decarbonizzazione.

L'Italia tra 2011 e 2019 ha visto una riduzione del consumo pro-capite di fonti fossili pari al 12,5%, superiore alla media UE e dei grandi Paesi europei ma inferiore a quanto ottenuto in Danimarca o Svezia, sia in termini relativi che assoluti.

Consumo pro-capite di fonti fossili (Tep/ab)



Tasso riduzione consumi fossili (Tep/ab)

	2011	2018	2019	Tasso 2019/2011
EU27	1,98	1,87	1,84	-7,2%
Italia	1,88	1,65	1,65	-12,5%
Germania	2,38	2,25	2,22	-6,9%
Francia	2,13	1,93	1,90	-10,8%
Spagna	1,66	1,58	1,55	-6,9%
Polonia	1,59	1,75	1,71	7,5%
Paesi Bassi	3,00	2,72	2,62	-12,7%
Danimarca	2,19	1,76	1,66	-24,2%
Svezia	1,96	1,61	1,51	-23,0%

Fonte: Eurostat, Summary result shares 2020

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/share>

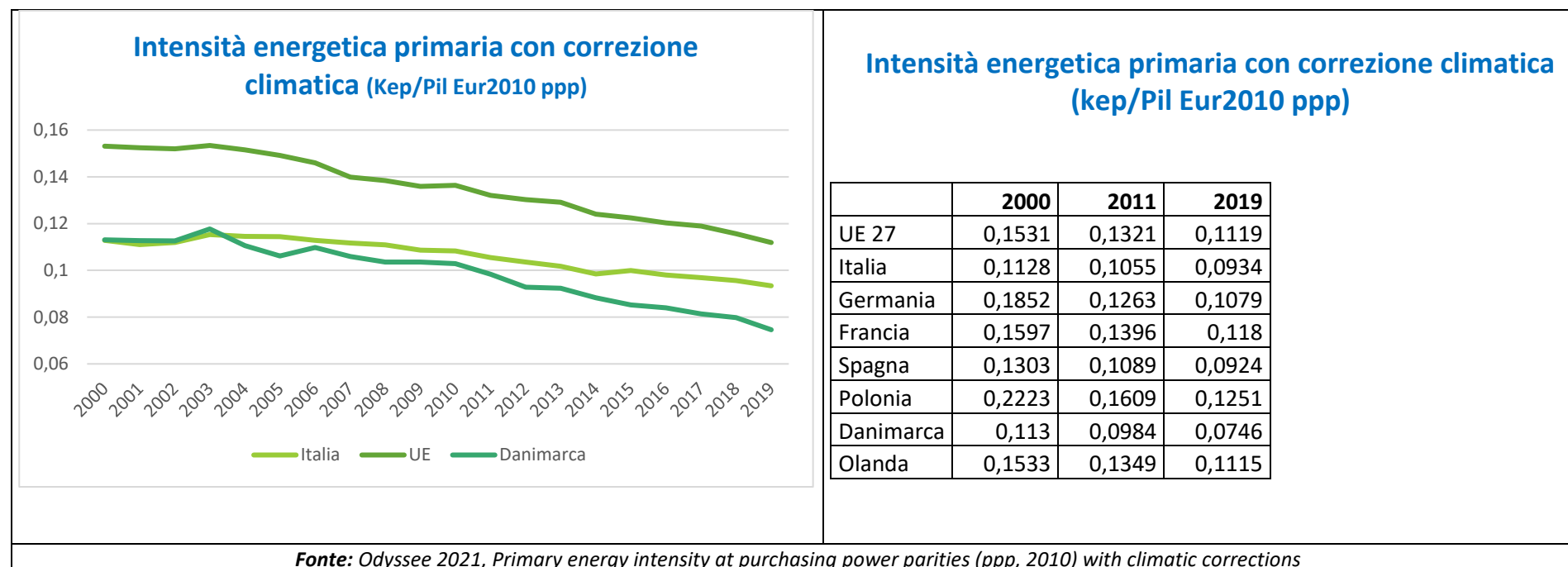
Fonte: Eurostat, Summary result shares 2020

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/share>

La riduzione dei consumi di combustibili fossili si associa in Italia ad una delle più consistenti riduzioni, tra i Paesi europei, dei consumi di energia primaria. I consumi assoluti di energia primaria nel periodo 2000-2019 sono diminuiti marginalmente nell'Unione europea (-3%, ma -1,7% nel 2019 sul 2018), mentre molto più sostanziosa è stata la riduzione in Italia (-12%, -0,9% sul 2018), maggiore di quella registrata sia in Germania (-10%) che in Francia (-2%). La riduzione italiana è dipesa sia da una contrazione dell'attività e dei volumi produttivi – dunque da un andamento economicamente non positivo -, sia da una riduzione dei consumi di energia in proporzione al Pil e dunque da un abbassamento, in sé positivo, dell'intensità energetica della produzione.

Tradizionalmente l'Italia ha sempre avuto un'intensità energetica fra le più basse d'Europa (solo Irlanda Danimarca, Lussemburgo e Romania hanno valori inferiori), e il dato italiano è tra i più bassi anche con correzione climatica, ma negli ultimi

10 anni l'ulteriore riduzione registrata in Italia – circa il 20% - è stata inferiore alla media europea e al trend dei grandi Paesi europei e anche di alcuni di quelli già caratterizzati da bassa intensità energetica (-35% in Danimarca, - 50% in Irlanda).

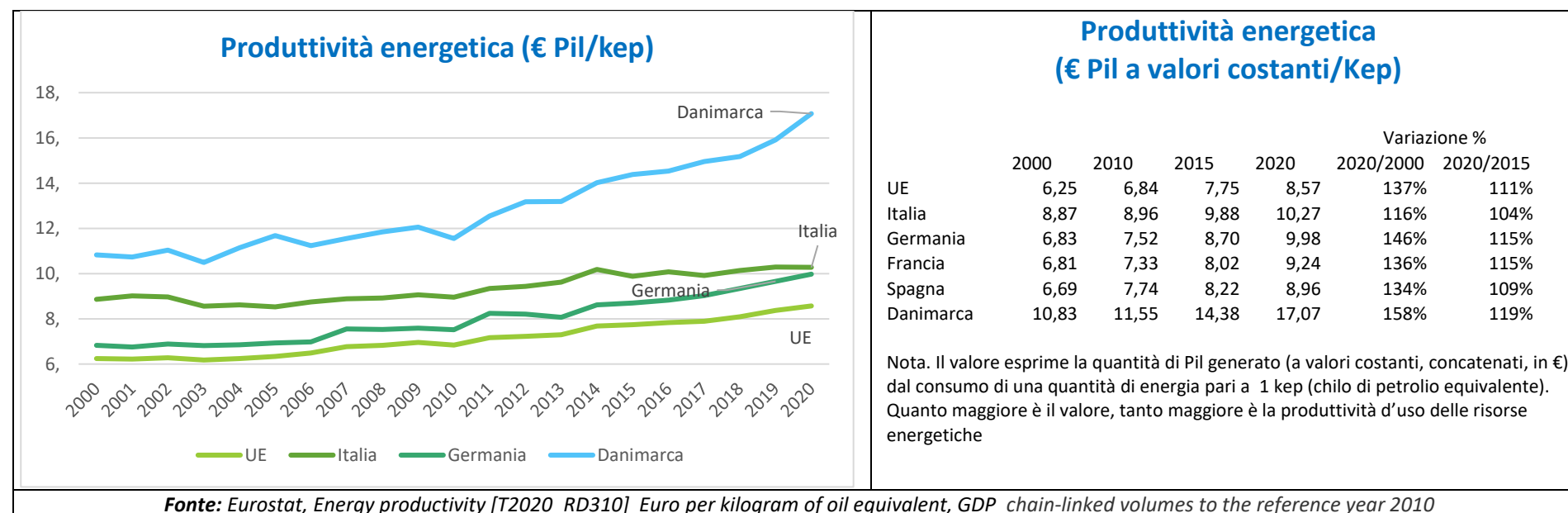


9.2 L'avvio della transizione energetica: risparmio ed efficienza energetica

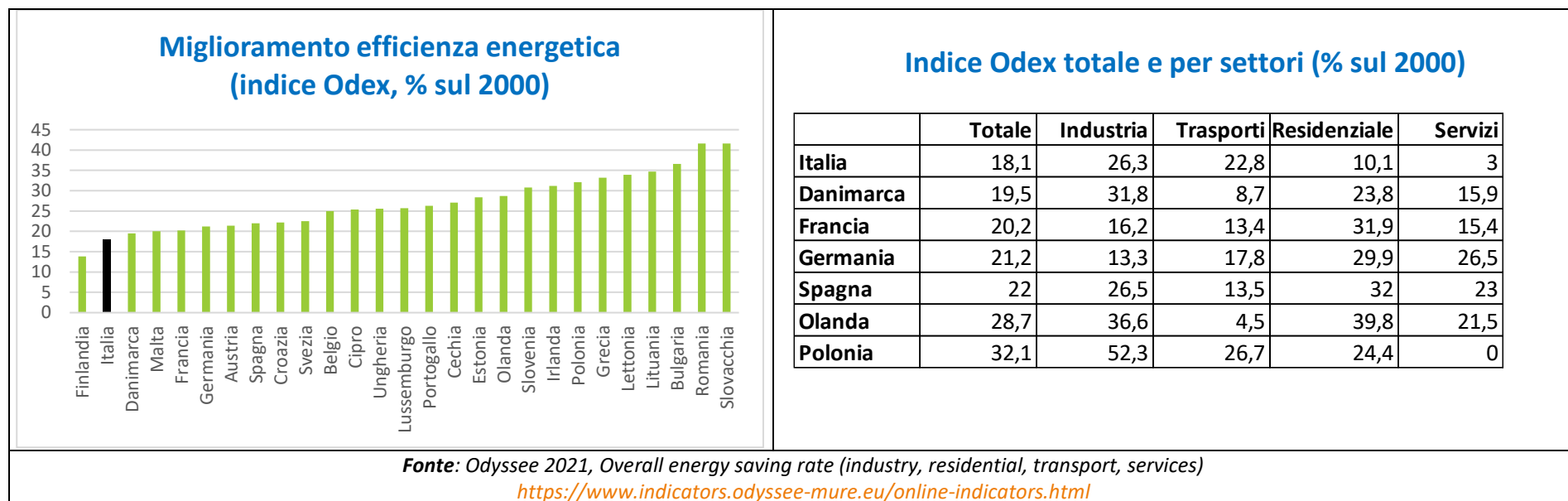
La perdita di velocità dell'Italia nella riduzione dell'intensità energetica del Pil, cioè del rapporto tra ricchezza prodotta e consumi energetici (quanti € di Pil si producono con un tep di energia consumata), è un dato evidente. L'Italia partiva in tale ambito - questa è davvero una eredità – da un netto primato a livello europeo e (con il Giappone) mondiale, frutto di un insieme di fattori di efficienza e di autolimitazione. Nel 2000, quando eravamo ancora il Paese con la migliore produttività energetica d'Europa, la nostra produttività energetica era superiore del 42% rispetto a quella media europea. Poi, lentamente ma

inesorabilmente, l'Italia ha cominciato a perdere posizioni, divenendo seconda, poi terza tra il 2010 e il 2016, infine quarta. E si è assottigliato il margine rispetto alla media europea : è sceso al 28% nel 2008, poi al 24% nel 2015, fino al 19% nel 2020. La produttività energetica dell'Italia è migliorata meno che in altri Paesi anche per fattori strutturali (restiamo una economia più manifatturiera).

Infine, va segnalato che nel campo dell'efficienza energetica effetti positivi sono certamente venuti dal vasto utilizzo dei diversi bonus fiscali legati a interventi di efficientamento energetico degli edifici (oltre 8.000 GWh/anno di risparmio tra il 2014 e il 2020), mentre ancora non sono disponibili dati definitivi sui risultati in termini di risparmio energetico del "superbonus" 110% per interventi di efficientamento a più alta efficacia (i dati provvisori al 31.12.2021 riportati nella relazione annuale del MITE stimano in circa 0,26 Mtep i risparmi da superbonus 110% a fronte di una spesa di circa 16,2 mld €).



Enea, sulla base dell'indicatore ODEX (un indicatore sviluppato nell'ambito del progetto europeo Odyssee che aggrega accanto al dato dell'intensità energetica anche altri indicatori di efficienza energetica dettagliati), ha misurato per l'Italia un miglioramento dell'efficienza energetica complessiva nel periodo 2000-2019 pari al 18,1%, uno dei più bassi in Europa e inferiore a quello di tutti i grandi Paesi europei.



Indice ODEX totale e per settori (% sul 2000)

	Totale	Industria	Trasporti	Residenziale	Servizi
Italia	18,1	26,3	22,8	10,1	3
Danimarca	19,5	31,8	8,7	23,8	15,9
Francia	20,2	16,2	13,4	31,9	15,4
Germania	21,2	13,3	17,8	29,9	26,5
Spagna	22	26,5	13,5	32	23
Olanda	28,7	36,6	4,5	39,8	21,5
Polonia	32,1	52,3	26,7	24,4	0

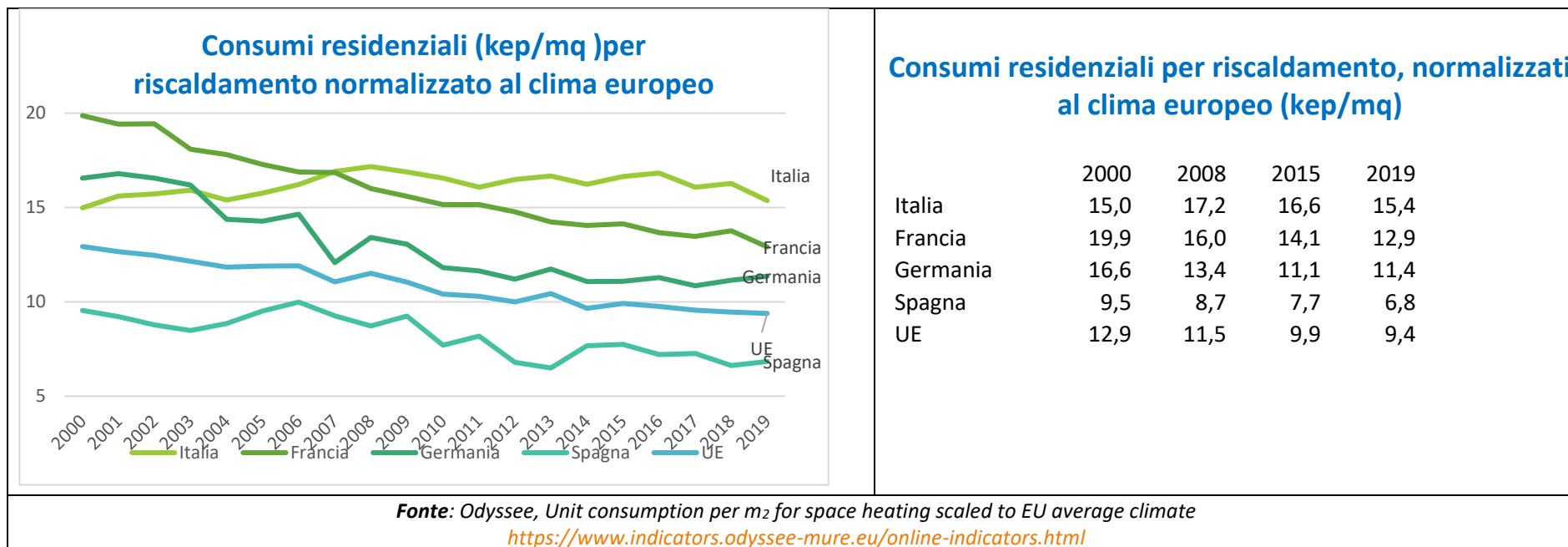
Fonte: Odyssee 2021, Overall energy saving rate (industry, residential, transport, services)
<https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html>

Tutti i settori hanno comunque mostrato un progresso dell'efficienza energetica, anche se molto variabile: + 26% nell'industria, + 23% nei trasporti, + 10% nelle abitazioni, + 3% nei servizi.

Nell'industria il miglioramento dell'efficienza tecnica è superiore a quello di Germania o Francia. Nella scomposizione per fattori che determinano la riduzione dei consumi, si osserva che questa è avvenuta principalmente per interventi di risparmio ed efficientamento, piuttosto che per un cambiamento della struttura economica e una contrazione del volume dell'attività produttiva. Nel periodo 2009 – 2019, però, la velocità del miglioramento è rallentata.

Nel settore dei trasporti nel periodo 2000 – 2019 vi è stata una riduzione complessiva dei consumi pari a 4 milioni di Tep (circa il 10%). Il miglioramento dell'efficienza energetica ha determinato una riduzione di 9,8 milioni di Tep e ulteriori 1,1 milioni di tep sono stati risparmiati per il cambio di modalità, ma questi effetti positivi sono stati bilanciati dal peggioramento dell'efficienza del trasporto merci (per un minore fattore di carico) che ha determinato un incremento di 6,9 milioni di tep, e in generale dalla netta e perdurante prevalenza del trasporto su strada sia per i passeggeri che per le merci nonché, come si vedrà, da ritmi di penetrazione della mobilità su strada elettrica assai più lenti che in buona parte dell'Unione europea.

Nel settore residenziale, invece, nel periodo 2000 – 2019 si è al contrario verificata una crescita dei consumi totali, pari a 3,5 milioni di tep. Questa crescita deriva per 4,7 Mtep dalla realizzazione di nuove abitazioni e per 4,5 Mtep da un maggiore comfort di vita (soprattutto per un più alto numero di elettrodomestici, temperature di riscaldamento più alte e climatizzazione estiva). Questi effetti sono stati controbilanciati da una maggiore efficienza degli edifici e dei dispositivi per 3,6 Mtep. Il miglioramento dell'efficienza e del risparmio energetico nel settore residenziale è stato tra i meno consistenti in Europa. In particolare i consumi per riscaldamento e raffrescamento, quando normalizzati per il clima, sono cresciuti significativamente tra il 2000 e il 2008-2009, passando da 15 kep/mq a 17 kep/mq, per poi ridiscendere negli anni successivi fino a 15,5 kep/mq nel 2019. Ciò nonostante il valore dell'Italia è tra i più alti d'Europa, ben superiore ai meno di 10 kep/mq della media europea e a quello della quasi totalità dei paesi europei.



Anche più rilevante è stata la crescita sia in termini assoluti, che in termini di intensità energetica (sia rispetto al Pil che agli occupati), del settore dei servizi. Il settore dei servizi è il fattore determinante nella modesta prestazione italiana in termini di risparmio energetico. Nel periodo 2000 – 2019 i consumi assoluti dei servizi sono cresciuti del 36,8% ed è cresciuta anche l'intensità energetica, cioè i consumi rispetto al Pil generato e agli occupati impiegati (in ambedue i casi di circa il 23%), con una crescita molto sostenuta soprattutto dei consumi elettrici.

9.3 L'avvio della transizione energetica: rinnovabili tra decollo e "frenata"

Insieme al miglioramento dell'efficienza energetica, lo sviluppo delle energie rinnovabili, sia elettriche che termiche, rappresenta l'altra faccia della riduzione dei consumi di combustibili fossili. Questa prospettiva si basa sull'aumento del ricorso alle nuove energie rinnovabili, soprattutto energia solare termica ed elettrica ed energia eolica per la produzione elettrica. Le nuove rinnovabili non comprendono invece l'energia idroelettrica, fonte rinnovabile storica che in Italia è disponibile e

utilizzata in misura rilevante ma il cui contributo è difficilmente espandibile e la cui produzione è fortemente influenzata dalle variabili climatiche.

Nel campo delle nuove rinnovabili i primi vent'anni di questo secolo hanno visto in Italia due fasi successive in radicale discontinuità una rispetto all'altra, con un periodo iniziale di rapido decollo e poi una decisa stagnazione.

Rispetto ai target europei relativi alla quota di rinnovabili sui consumi energetici - target diversificati per Paese - l'Italia ha superato l'obiettivo 2020 prima del tempo e in misura maggiore rispetto alla media europea e ai principali Paesi dell'Unione. Il risultato del 2020, va detto, è in buona parte legato a una forte riduzione dei consumi energetici industriali: come generalmente in Europa, l'aumento della quota di rinnovabili sul totale dei consumi è dipeso più da una riduzione del denominatore (i consumi energetici) che da un incremento del numeratore (le fonti rinnovabili).

Nel settore elettrico tra il 2008 e il 2014 la quota italiana di rinnovabili è più che raddoppiata, passando dal 16,6% al 33,4%; questa progressione spettacolare ha visto un ruolo determinante del solare fotovoltaico. Nel settore termico l'incremento si è realizzato nel periodo 2004-2009, quando la quota di consumi è quasi triplicata (dal 5,7% al 16,4%); lo sviluppo del termico è in prevalenza dovuto ai consumi residenziali di biomasse che nel 2019 rappresentavano il 65% delle rinnovabili, a fronte del 26% delle pompe di calore e del 2% del solare termico.

Dal 2014 la crescita delle rinnovabili in Italia si è quasi del tutto fermata. Eravamo al 6,3% sui consumi finali di energia nel 2004, siamo balzati al 17,1% nel 2014 (target raggiunto), siamo rimasti inchiodati al 18% nel 2019 (la crescita del 2020 è dipesa tutta dalla contrazione del numeratore, cioè dei consumi totali di energia). Perché fermarsi? Anche la Danimarca aveva sostanzialmente raggiunto il suo target nel 2014, ma poi è cresciuta di altri 7 punti fino al 2019.

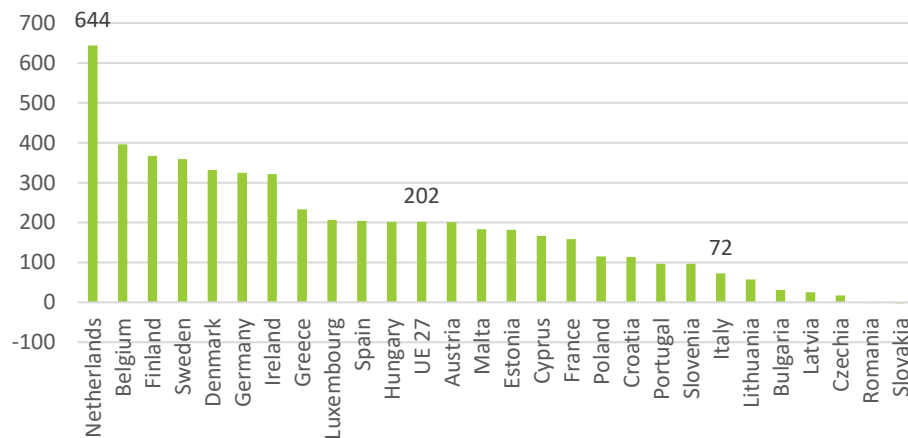
Questo rallentamento è particolarmente marcato nelle nuove rinnovabili elettriche, Nel 2010 la produzione elettrica da nuove rinnovabili era pari in Italia all'8%, meno della media europea e molto meno di Paesi come la Germania (14%) o la Spagna (18%). Nel 2015, con un grande balzo trainato dal fotovoltaico, l'Italia era arrivata al 23%. E qui si è fermata: 2017, 2018, 2019, sempre il 23% della produzione elettrica.

Così, la nuova potenza elettrica rinnovabile installata in Italia tra il 2016 e il 2020 è pari a circa un terzo della media pro-capite europea (72 W/ab contro 201) e a quella della gran parte dei Paesi dell'Unione (nei Paesi Bassi il dato è 9 volte quello dell'Italia). Nel periodo 2015-2019 - escludendo il 2020 largamente condizionato dall'emergenza sanitaria mondiale legata al Covid - la quota di rinnovabili nella produzione elettrica italiana è cresciuta solo di 0,7 punti, a fronte dei 2,1 della media UE e di valori superiori in tutti gli altri grandi Paesi europei, mentre nel settore termico la crescita è stata pari a 0,4 punti percentuali contro i 2,1 della media europea.

La brusca “frenata” italiana è un caso quasi unico in Europa (anche la Spagna ha avuto un forte rallentamento, ma meno accentuato). La Germania inizialmente è cresciuta meno velocemente di noi (dal 14% del 2010 è passata al 25% del 2015), poi però ha continuato a crescere e la quota di nuove rinnovabili sulla produzione elettrica è arrivata al 35% nel 2019. Un analogo trend di crescita costante ha riguardato sia Paesi che partivano da un tasso di rinnovabili inferiore all'Italia, come il Regno Unito (dal 6% del 2010 al 22% del 2015, per arrivare al 35% nel 2019), sia Paesi tradizionalmente leader nel settore, come la Danimarca (dal 32% del 2010 al 62% nel 2015 fino al 78% nel 2019).

La stagnazione segue la fine dei grandi incentivi. Ma gli incentivi, sia pure con modulazioni diverse, sono venuti meno anche negli altri Paesi. E dunque ci sono anche altri elementi, di norme autorizzative inadeguate o ostili, di politiche locali, di capacità imprenditoriale, di domanda dei consumatori, che vanno considerate. Segnali positivi di un trend delle rinnovabili in ripresa – non ancora misurati adeguatamente – emergono nel 2021 e 2022, anche per effetto della fortissima competitività di costo delle fonti rinnovabili e più recentemente in reazione all'impennata dei prezzi del gas a seguito della guerra russo-ucraina.

Nuova potenza elettrica da rinnovabili installata tra il 2016 e il 2020 (W/ab)



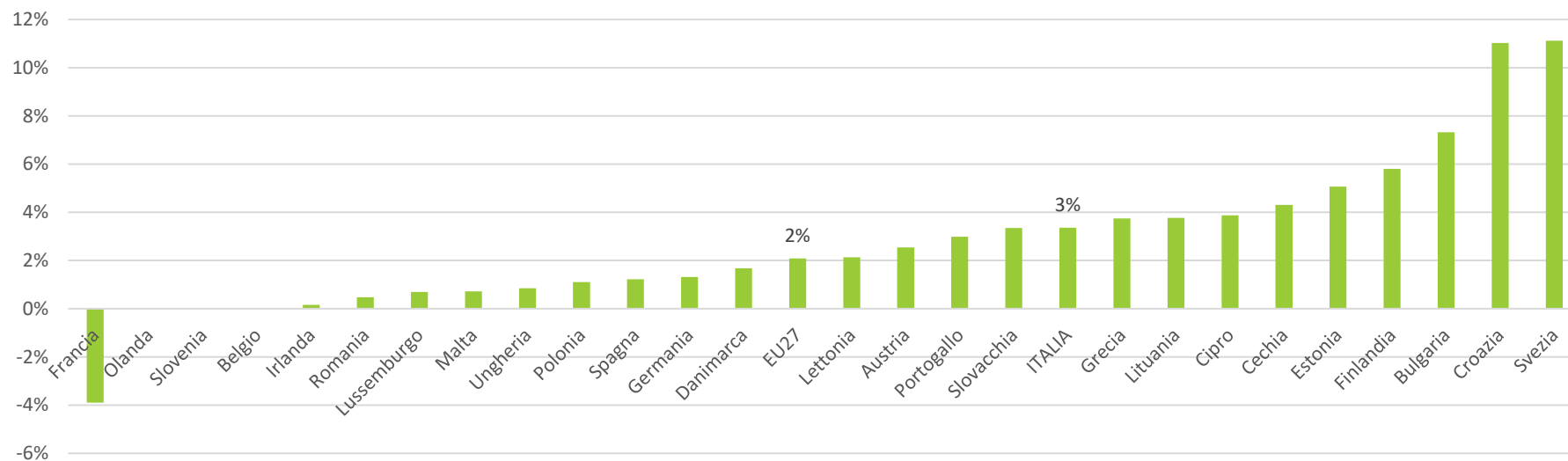
Nuova potenza elettrica da rinnovabili installata tra il 2016 e il 2020 in W/ab

	totale	di cui idro	di cui eolico	di cui solare
UE	202	2	87	105
Olanda	644	0	136	506
Belgio	396	0	201	195
Germania	325	-5	153	157
Grecia	233	2	163	64
Spagna	204	1	81	118
Francia	159	1	88	64
Italia	72	7	25	40

Fonte: Eurostat, Electricity production capacities for renewables and wastes [nrg_inf_epcrw]

Nota: il totale include rinnovabili idro, eolico, geotermico, solare fv, biomasse solide, biogas. Non include rifiuti.

Scostamento tra quota rinnovabili effettiva 2020 e target 2020



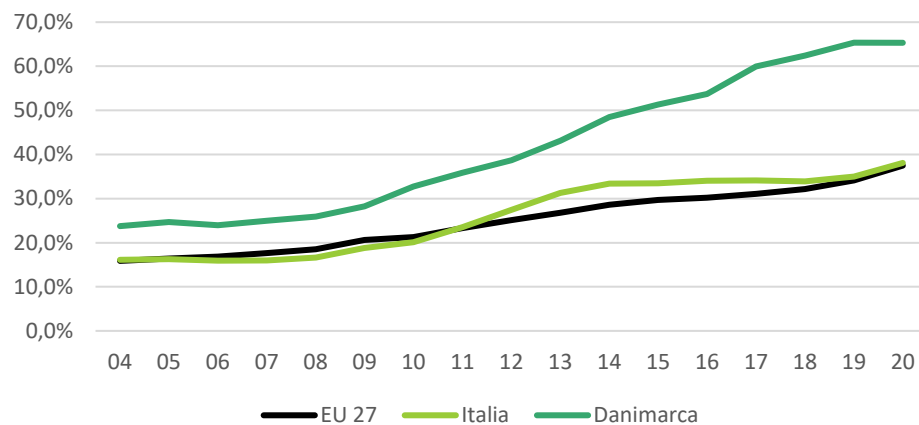
Fonte: Eurostat, Summary result shares 2020

Scostamento tra quota rinnovabili effettiva 2020 e target 2020 per i principali Paesi europei

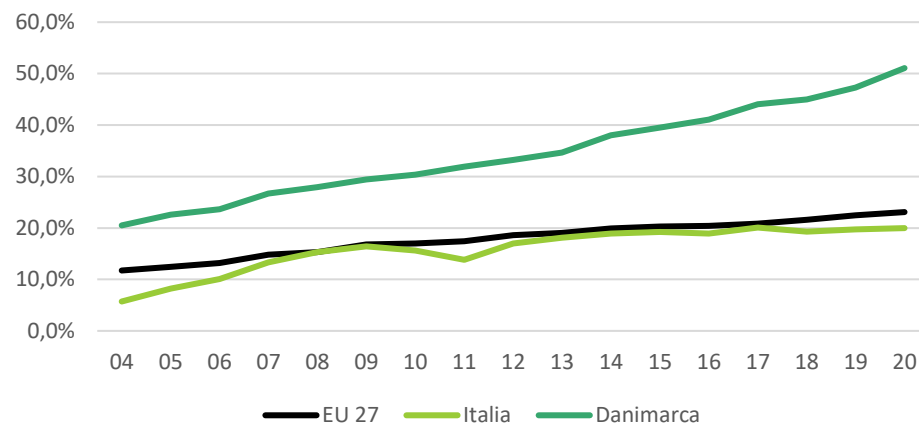
	2020 reale	2020 obiettivo	Scostamento
EU27	22,09%	20%	2,09%
Danimarca	31,68%	30%	1,68%
Germania	19,31%	18%	1,31%
Spagna	21,22%	20%	1,22%
Francia	19,11%	23%	-3,89%
Italia	20,36%	17%	3,36%
Olanda	14,00%	14%	0,00%
Svezia	60,12%	49%	11,12%

Fonte: Eurostat, Summary result shares 2020

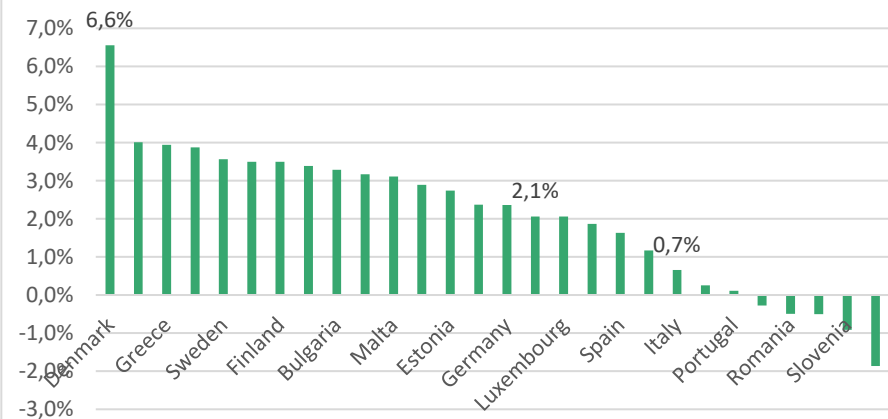
Quota rinnovabili nel consumo elettrico lordo (%)



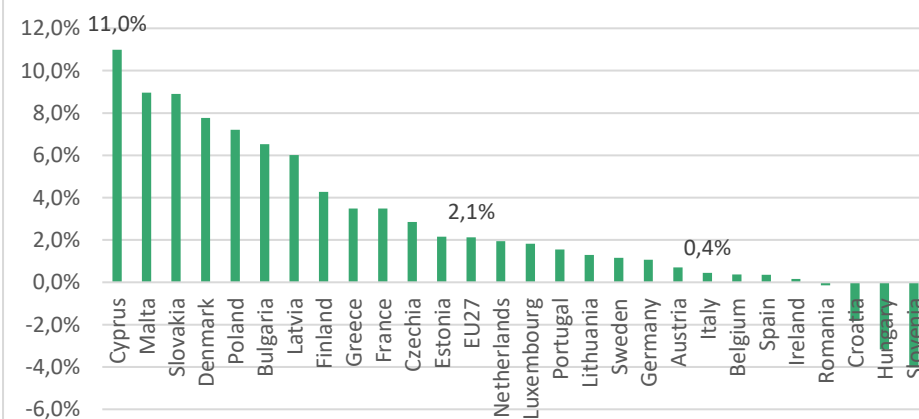
Quota rinnovabili nei consumi termici di riscaldamento e raffreddamento (%)



Incremento quota rinnovabili elettriche tra il 2015 e il 2019 (% su totale)



Incremento quota rinnovabili termiche tra il 2015 e il 2019 (% su totale)



Fonte: Eurostat, Summary result shares 2020

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/share>

Lo stop nel trend italiano di crescita delle energie rinnovabili ha una causa principale: la lentezza e farraginosità degli iter autorizzativi per ottenere il via libera a nuovi impianti, in particolare solari ed eolici, cui spesso fa da sponda un fenomeno paradossale e in Italia particolarmente diffuso: il “Nimby” antiecologico praticato da gruppi, comitati, talvolta amministratori locali ed esponenti politici che si oppongono a progetti di parchi eolici, di campi fotovoltaici, utilizzando in modo del tutto pretestuoso argomenti connessi alla tutela dell’ambiente.

Recentemente Elettricità Futura, l’associazione di rappresentanza delle aziende di produzione elettrica associata a Confindustria, ha lanciato sul punto un accorato grido d’allarme. In Italia il tempo medio necessario per ottenere l’autorizzazione a realizzare un impianto di energia rinnovabile è di 8 anni, il 300% in più dei 2 anni previsti dalla legge. Nel settore elettrico – così Elettricità Futura - investire nella transizione energetica, sviluppando nuova generazione rinnovabile ed aumentando l’efficienza, può significare nei prossimi 10 anni 100 miliardi di euro di nuovi investimenti che si ripagano in 5 anni considerando i benefici economici in termini di valore aggiunto, 50 Mt di emissioni evitate di CO₂ e creazione di 90 mila nuovi posti di lavoro. La scelta opposta, quella di rimandare la transizione energetica, produrrebbe invece un danno economico e finanziario molto grande per il Paese, e in particolare l’inefficienza della macchina autorizzativa cancellerebbe circa 8,5 miliardi di euro ogni anno e cioè 85 dei 100 miliardi previsti, con un danno economico per mancati benefici pari a circa 2 miliardi di euro l’anno.

9.4 L’avvio della transizione energetica: mobilità

Nel settore della mobilità, che oggi determina in Italia il 32% dei consumi finali di energia e il 28,5% delle emissioni climalteranti, i driver fondamentali per una riduzione dell’impatto sono dati dal cambio delle modalità di trasporto (dal trasporto privato al

trasporto pubblico, dal trasporto su gomma al trasporto su ferro e via nave) e dalla riduzione delle emissioni specifiche dei mezzi di trasporto, attraverso l'efficientamento dei motori a combustione, i motori ibridi e i motori elettrici.

In Italia e in Europa non vi è purtroppo nessun trend significativo di spostamento modale né verso la ferrovia o le navi (in primo luogo per le merci), né verso il trasporto pubblico. Più rilevante (ma con incidenza globale limitata) è la crescita della quota di trasporto urbana con mezzi leggeri elettrificati e non (bici, e-bike, monopattini elettrici).

L'Italia presenta una quota di trasporto merci su strada sostanzialmente stabile e pari all'88% nel 2020, superiore alla media europea e tedesca (rispettivamente 77% e 75%), ma analoga o inferiore a quella della Spagna e della Francia.

Per quanto riguarda il trasporto passeggeri si registra in Italia e in tutti i grandi paesi europei una sostanziale stabilità e una convergenza attorno al valore medio UE di trasporto privato su gomma dell'82% (dato 2019, mentre nel 2020, per ragioni legate al Covid, vi è un picco di trasporto privato)

Negli ultimi anni è cresciuto in Italia il ricorso alla mobilità leggera, dalle bici ai monopattini, in ambito urbano. I servizi di sharing – pur in forte contrazione nel 2020, ma in forte recupero nel 2021 – illustrano la crescita nell'utilizzo di questi mezzi. Nel 2020 si registravano 1249 servizi attivi di sharing, con circa 85 mila veicoli (contro i 14 mila del 2015), con 21,8 milioni di noleggi e 92,4 milioni di km di percorrenze. I dati del 2020 scontano la grande contrazione della mobilità registrata nel 2020. Nel 2019, i noleggi erano stati 28 milioni (senza includere i monopattini, non presenti, pari nel 2020 a 7,5 milioni di noleggi) e le percorrenze avevano raggiunto i 133 milioni di km (senza includere quelle dei monopattini, pari a 14 milioni nel 2020).

Ma l'impatto complessivo di questi numeri sull'insieme della mobilità passeggeri è ovviamente limitato: il totale delle percorrenze dei servizi di sharing è di circa 150 milioni di chilometri a fronte degli oltre 700 miliardi di km di mobilità passeggeri su auto.

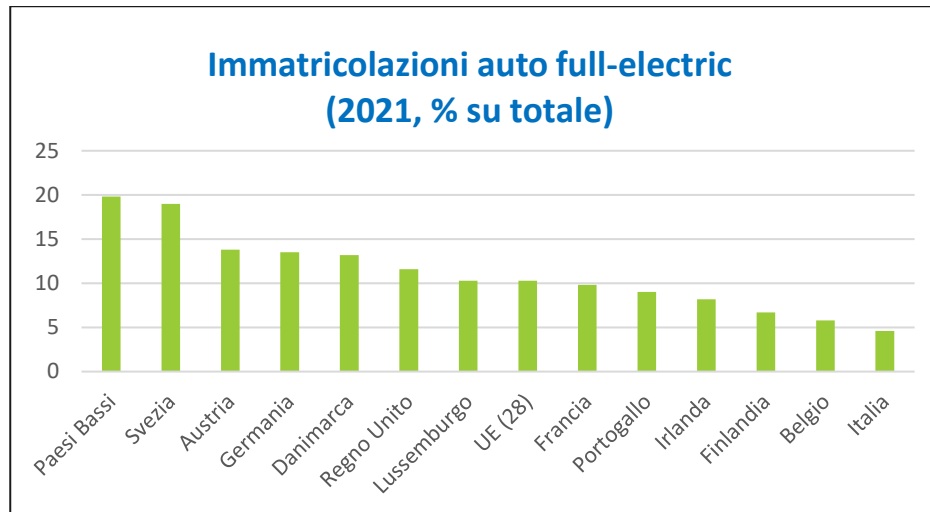
Diventa invece più significativo il cambio di motorizzazioni, in particolare per la penetrazione dei motori ibridi ed elettrici. L'Italia è storicamente stata caratterizzata da una alta quota di veicoli con motorizzazione alternativa basata su metano e gpl,

che comunque consentivano una riduzione dei consumi energetici e delle emissioni specifiche. L'ingresso delle auto ibride e plug-in e delle auto elettriche è avvenuto con un certo ritardo rispetto ad altri paesi europei e ancora nel 2021, sulle nuove registrazioni, la quota di elettrico è la metà della media europea (4,5% contro 9,1%), mentre è superiore la quota delle auto ibride (33,8% contro 28,5%) e soprattutto dei combustibili alternativi (9,5% contro 2,8%).

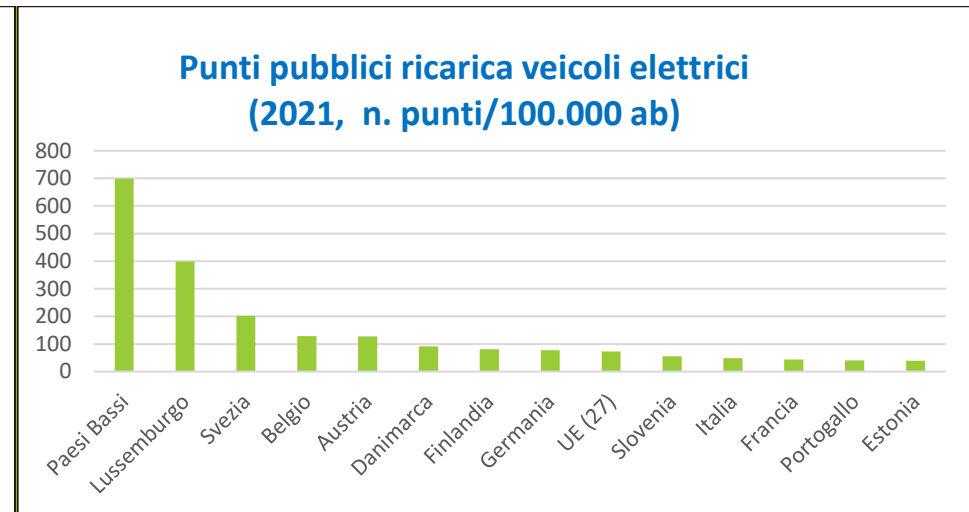
Sul parco auto in uso però l'incidenza dell'elettrico resta estremamente modesta: lo 0,1% in Italia, lo 0,5% nella UE e il 2% in Olanda, il paese con la maggiore penetrazione di elettrico. L'Italia in questo ambito è decisamente indietro: siamo tredicesimi nell'Unione europea (più Regno Unito), con appena il 4,6% di immatricolazioni elettriche (2021) contro una media dell'Europa (più Regno Unito) del 10,3%; peggio di noi fanno solo la Spagna, la Grecia e i Paesi dell'Europa orientale. Tra le ragioni del ritardo italiano la debolezza delle politiche di incentivazione della mobilità elettrica e una ridotta rete di infrastrutture per la ricarica dei mezzi elettrici. Nell'Unione europea al dicembre 2021 erano installati 73 punti pubblici di ricarica ogni 100 mila abitanti, ma con enormi disparità da Paese a Paese : in Olanda 699 punti per 100. Ila abitanti (in totale circa 90 mila punti, quasi il 30% di tutti quelli dell'Unione), in Svezia 202, in Belgio 129, in Germania 78, in Italia e in Francia meno di 50.

Queste nuove motorizzazioni cominciano ad impattare anche sulle emissioni di CO₂. Mentre fino al 2016 è stato il miglioramento dell'efficienza dei motori a combustione interna a determinare una progressiva riduzione delle emissioni medie di CO₂ delle nuove auto registrate (su scala UE tra il 2007 e il 2016 sono scese da 157,5 a 117,6 gCO₂/km, mentre in Italia da 146,5 a 113,5), nel 2020 si registra la prima importante riduzione collegata alle nuove motorizzazioni (tra il 2019 e il 2020 si passa da 122 a 108 gCO₂/km nella UE e da 119,4 a 108,6 in Italia) che controbilancia la tendenza all'aumento (registrata nel periodo 2017-2019) legata alla crescita di potenza delle nuove auto.

È da notare, peraltro, che per effetto della composizione complessiva del parco auto, l'Italia presenta uno dei più bassi consumi energetici specifici (grammi di petrolio equivalente per passeggero-km) nel parco auto europeo, pari a circa il 70% della media UE.



Fonte: Jato Dynamics

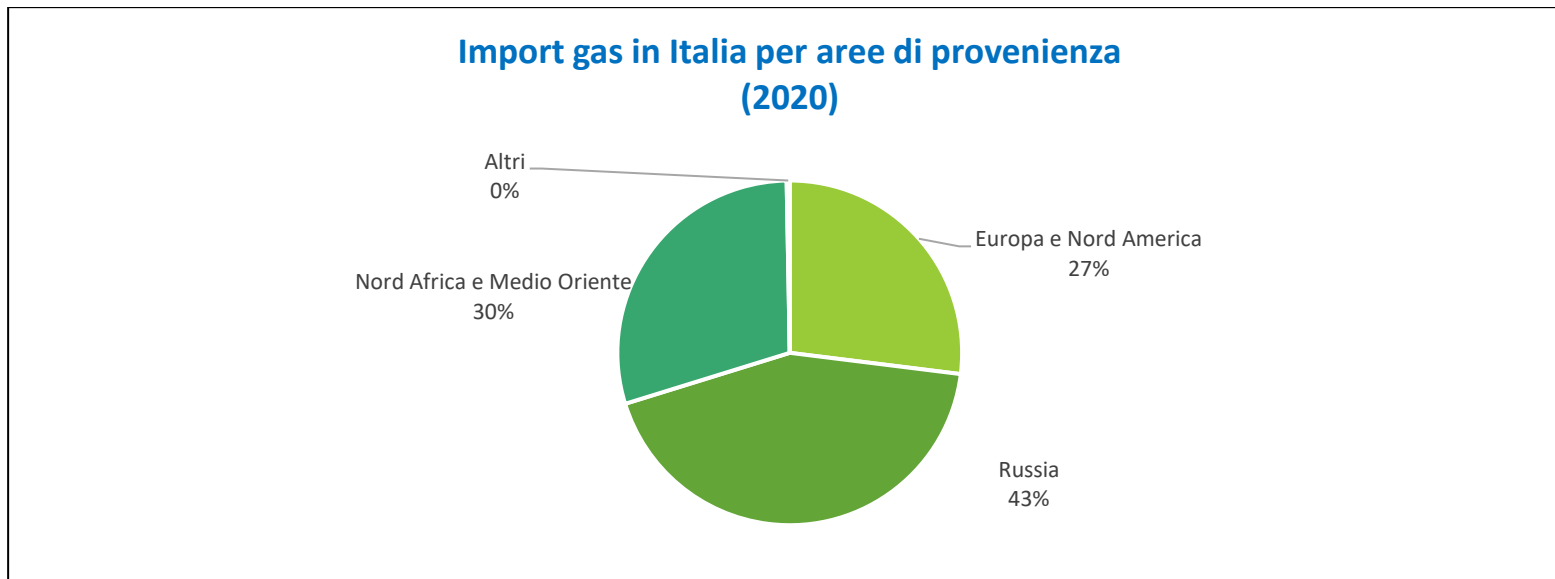
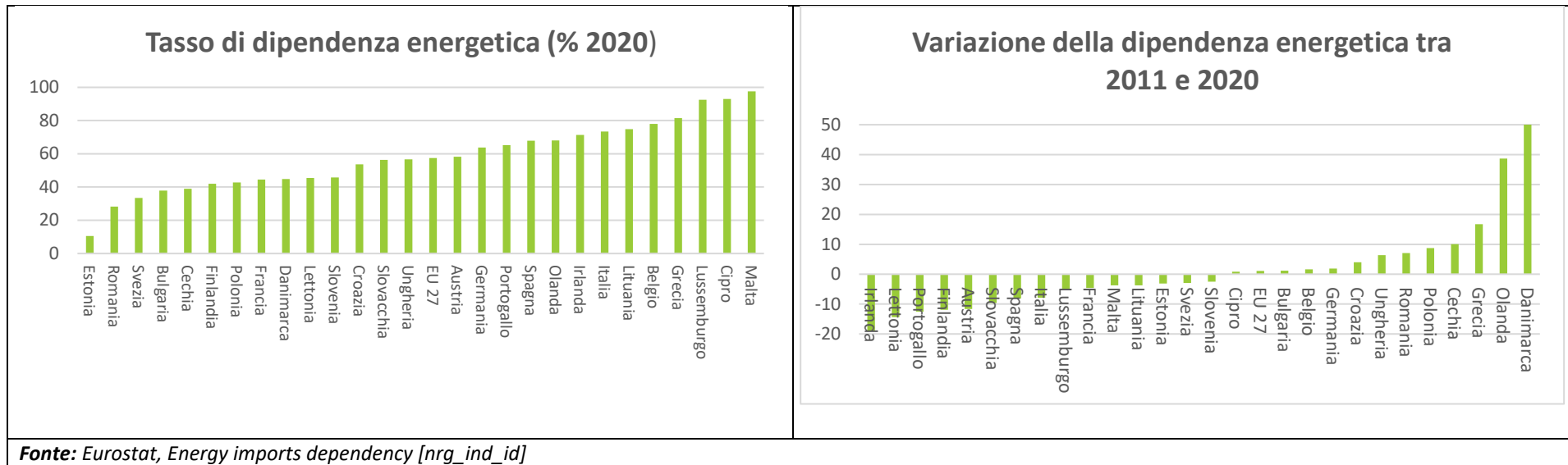


Fonte: ChargeUpEurope

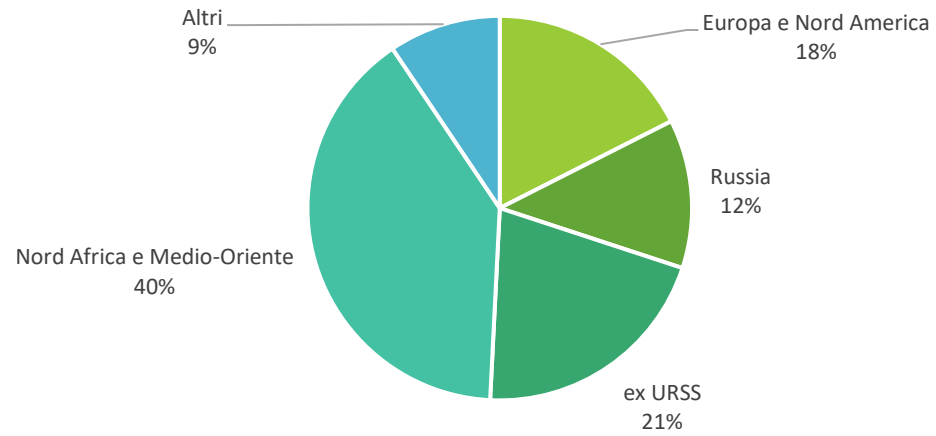
9.5 Autosufficienza e indipendenza energetica

Un secondo elemento-chiave della transizione energetica è quello dell'autosufficienza energetica o, più realisticamente, di una sensibile riduzione della dipendenza energetica dalle importazioni da Paesi geopoliticamente "insicuri".

La dipendenza energetica è – almeno oggi – sostanzialmente solo una dipendenza dalle importazioni di fonti fossili (biocombustibili e altre fonti rinnovabili sono marginali se non del tutto irrilevanti). Su scala europea la dipendenza energetica è leggermente cresciuta nel periodo 2011-2020 (in primo luogo per la riduzione delle estrazioni nei Paesi UE), mentre in Italia è diminuita (-7,9 punti percentuali) essenzialmente per effetto della maggiore quota di rinnovabili.



Import petrolio in Italia per aree di provenienza (2020)



Fonte: Eurostat, Imports of oil and petroleum products by partner country [nrg_ti_oil]

Paesi UE: dipendenza energetica (%)			
	2020		Diff. 2020-2011
European Union – 27	57,497	European Union – 27	1,13
Belgium	78,055	Belgium	1,59
Bulgaria	37,882	Bulgaria	1,15
Czechia	38,898	Czechia	10,07
Denmark	44,856	Denmark	50,82
Germany	63,711	Germany	1,91
Estonia	10,502	Estonia	-3,14
Ireland	71,302	Ireland	-19,05
Greece	81,415	Greece	16,74
Spain	67,890	Spain	-8,12
France	44,463	France	-4,59
Croatia	53,589	Croatia	3,95
Italy	73,454	Italy	-7,90
Cyprus	93,077	Cyprus	0,81
Latvia	45,481	Latvia	-14,38
Lithuania	74,909	Lithuania	-3,69
Luxembourg	92,458	Luxembourg	-4,84
Hungary	56,628	Hungary	6,36
Malta	97,560	Malta	-3,74
Netherlands	68,068	Netherlands	38,71
Austria	58,324	Austria	-11,65
Poland	42,760	Poland	8,74
Portugal	65,261	Portugal	-12,53
Romania	28,201	Romania	7,06
Slovenia	45,801	Slovenia	-2,53
Slovakia	56,329	Slovakia	-9,60
Finland	42,032	Finland	-11,88
Sweden	33,511	Sweden	-2,97
Fonte: Eurostat, Energy imports dependency [nrg_ind_id]			

Le frequenti turbolenze geopolitiche degli ultimi anni – dall’instabilità dei Paesi del Nord Africa dopo la breve stagione delle “primavere arabe” alla cronica criticità di molti Paesi del Medio Oriente, fino all’aggressione russa all’Ucraina che ha riaperto dolorosamente la contrapposizione tra Occidente e Mosca - hanno trasformato questa dipendenza anche in un sempre più importante fattore di rischio non solo economico ma politico.

Con la sola eccezione di alcuni Paesi europei non UE (ad esempio la Norvegia), del Nord America e di pochi Paesi arabi (come il Qatar), tutti i Paesi esportatori di energia fossile verso l’Europa sono classificabili – ad esempio secondo il “Fragile States Index” del Fund for Peace - come Paesi a rischio di instabilità politica, democratica o di guerra.

Per l’Italia il 73% delle importazioni di gas proviene da Paesi “fragili”. In particolare, quando è cominciata la guerra tra Russia e Ucraina proveniva dai gasdotti russi il 43% del gas che consumiamo, mentre il 29,5% arrivava da Algeria e Libia, Paesi che presentano ben più di una criticità.

Per la Germania la quota di importazioni di gas da Paesi “fragili” è lievemente più bassa, pari al 65%, ma fino al febbraio 2022, cioè all’esplosione della crisi ucraina, era integralmente costituita da importazioni di gas dalla Russia. Infine, per la Francia (che ha importazioni di gas pari al 70% di quelle italiane), la dipendenza da Paesi “fragili” è meno marcata (circa il 45% dell’import) ed è ripartita tra Russia, Algeria e Nigeria.

La ripartizione dei flussi di gas tra i vari Paesi esportatori si sta rapidamente modificando a seguito della guerra in Ucraina, con un assottigliamento della quota russa, ma nella quasi totalità dei casi questo “rimescolamento” vede protagonisti tutti Paesi esportatori comunque “a rischio”.

Una più radicale e sicura diversificazione potrebbe scaturire dal ricorso al Gnl (gas naturale liquefatto), trasportato via mare e rigassificato. Il collo di bottiglia, in questo caso, è rappresentato dalla disponibilità in Europa e in Italia di impianti di rigassificazione. La quota italiana (2020) di Gnl, pari al 18,6%, è poco inferiore alla media europea (19,8%). Tra i grandi Paesi europei la Francia ha una quota del 37% di Gnl e la Spagna del 63%, mentre la Germania non importa Gnl.

Ancora più marcata è la dipendenza da Paesi “fragili” o “a rischio” nelle importazioni di olio combustibile. Per l’Italia l’82% delle importazioni proviene da Paesi che rientrano in questa categoria, principalmente Medio Oriente, Nord Africa e Paesi della ex-Unione Sovietica . Per altri Paesi europei la dipendenza è meno marcata (inferiore al 50% sia per Francia che Germania) e invece maggiore l’import intraeuropeo (da Norvegia, Olanda, Regno Unito) e dagli Stati Uniti.

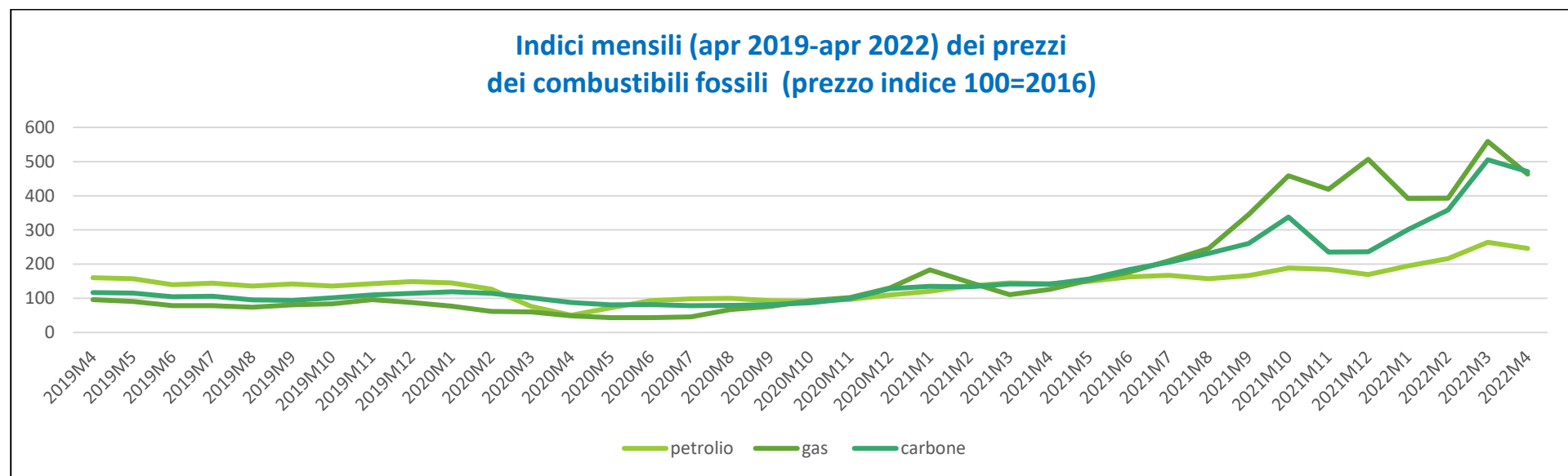
9.6 La dinamica dei prezzi: rinnovabili sempre più competitive

Nel corso dell’ultimo decennio si è progressivamente modificata la gerarchia dei costi dei vari vettori energetici. Il dato più significativa riguarda la forte competitività raggiunta dalle fonti rinnovabili (in particolare eolico e solare) rispetto ai combustibili fossili tradizionali, incluso il carbone.

Secondo quanto calcolato dalla International Renewable Energy Agency (“Renewable Power Generation Costs in 2020”), il costo medio (inclusa costruzione, installazione ed esercizio) della produzione elettrica da fonti fissili con nuovi impianti si colloca per i Paesi del G20 tra 0,055 USD/kWh e 0,148 USD/kWh (il valore più basso è per nuovi impianti a carbone in Cina). Il costo medio nel 2020 per gli impianti da fonti rinnovabili ha valori oscillanti tra gli 0,084 USD/kWh dell’eolico offshore (costo dimezzato negli ultimi 10 anni), gli 0,057 USD/kWh del fotovoltaico (dieci anni fa il costo era sei volte maggiore), gli 0,039 USD/kWh dell’eolico a terra.

La transizione energetica si presentava quindi come una scelta economicamente competitiva economicamente già prima dei rincari dei combustibili fossili tra fine 2021 e 2022. La spirale in aumento dei prezzi dei combustibili fossili e in particolare del gas, che ha assunto un andamento vertiginoso a partire dalla guerra in Ucraina ma è cominciata mesi prima, rende oggi ancora più vantaggiosa sul piano strettamente economico la transizione ecologica e spiega, anche, perché nel corso del 2022 quasi tutti i Paesi europei abbiano incrementato gli obiettivi di sviluppo delle energie rinnovabili al 2030: tre Paesi – Austria,

Danimarca e Portogallo – hanno fissato il nuovo target per le rinnovabili elettriche al 100%, la Germania lo ha portato da poco più del 60% all’80%, l’Italia dal 60 al 70%.

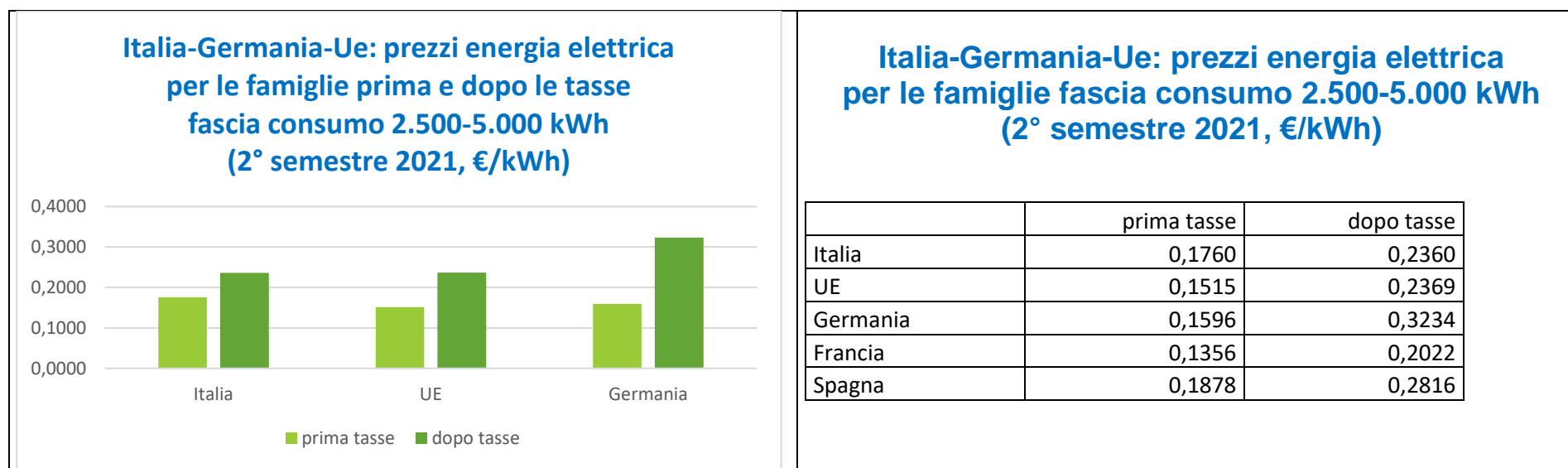


Fonte: IMF 2022; Natural Gas Price index monthly, Crude Oil Price Index monthly, Coal Price Index monthly

In generale, la transizione energetica dovrebbe ricevere una forte spinta dalla dinamica negativa dei prezzi dell’elettricità oltre che del gas. In Italia questa tendenza al rialzo è stata, più che in altri Paesi europei, attenuata da interventi governativi di riduzione della pressione fiscale e di alleggerimento di oneri vari. Così, il costo di produzione italiano dell’energia elettrica risulta più elevato della media europea “prima delle tasse”, ma più o meno allineato alla media europea “dopo le tasse”.

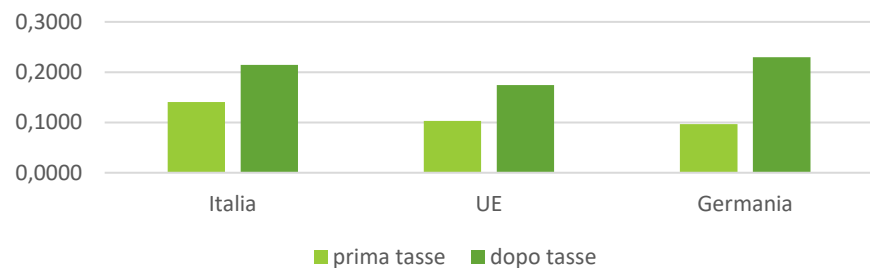
I costi dell’elettricità al netto delle tasse, tra il primo semestre 2017 e il secondo semestre 2021, sono cresciuti in Italia più della media europea, +35% rispetto al +16% a parità di potere d’acquisto. Invece al lordo della tassazione il costo unitario dell’elettricità per le famiglie è cresciuto in Italia in linea con l’Unione europea (+11%).

Complessivamente i costi dell'energia elettrica per le famiglie italiane, calcolati a parità di potere d'acquisto, sono allineati con i prezzi medi europei. Non così i costi dell'energia elettrica per le imprese, pur molto differenziati e con meccanismi di agevolazione per le imprese energivore; in particolare per le imprese manifatturiera di piccola e media dimensione, categoria tipica dell'assetto produttivo italiano, i costi dell'elettricità nel secondo semestre 2021 risultavano superiori alla media europea del 23% al lordo delle tasse e di circa il 36% al netto delle tasse, con una crescita più che doppia rispetto alla media europea tra il primo semestre 2017 e il secondo semestre 2021 al netto delle tasse, ma che era allineata alla media europea dopo le tasse (+25% sia in Italia che come media UE).



Fonte: Eurostat, Electricity prices for household consumers [nrg_pc_204]

**Italia-Germania-UE: prezzi energia elettrica
per le imprese prima e dopo le tasse
fascia consumo 500-2.000 MWh
(2° semestre 2021, €/kWh)**



**Italia-Germania-UE: prezzi energia elettrica
per le imprese fascia consumo 500-2.000 MWh
(2° semestre 2021, €/kWh)**

	prima tasse	dopo tasse
Italia	0,1403	0,2142
UE	0,1032	0,1746
Germania	0,0967	0,2298
Francia	0,0810	0,1207
Spagna	0,1115	0,1705

Fonte: Eurostat, *Electricity prices for non-household consumers [nrg_pc_205]*

APPENDICE/1: GLI INDICATORI DI CIRCOLARITÀ

Gli indicatori di questo terzo Rapporto presentano alcune variazioni rispetto alla prima edizione.

È stato introdotto, già dal secondo rapporto, un nuovo indicatore: “tasso di circolarità di materia”, elaborato da Eurostat. L’indicatore non è prodotto a livello regionale (nell’indice finale tutte le regioni italiane assumono il valore medio dell’Italia).

È stato introdotto, già dal secondo rapporto, l’indicatore “% di autovetture elettriche sulle nuove iscrizioni”, in sostituzione dell’indicatore “% auto con alimentazioni alternative sul parco veicoli”.

Gli indicatori “rifiuti per abitante” e “rifiuti per Pil” sono stati costruiti sulla base del valore “rifiuti totali” di Eurostat (il precedente indicatore escludeva tutti i rifiuti da costruzioni, attività minerarie, attività di trattamento acque e rifiuti). L’aggiornamento al 2020 purtroppo è in uscita subito dopo la chiusura di questo rapporto.

Nel terzo rapporto è stato utilizzato l’indicatore “recupero di materia dai rifiuti urbani”, come percentuale di effettivo riciclo, in sostituzione dell’indicatore sulla quantità pro-capite di rifiuti a discarica.

Infine nel terzo rapporto l’indicatore sui consumi finali di energia pro-capite è stato sostituito con l’indicatore “consumi finali di energia fossile” pro-capite, sicuramente più significativo ai fini degli obiettivi della circolarità e della transizione ecologica.

Sotto il profilo metodologico, l’indice di circolarità è stato costruito – analogamente ai precedenti rapporti – con la normalizzazione (o **Min-Max Scaling**). Nella normalizzazione, i dati vengono ridimensionati su un intervallo fisso, in genere da 0 a 1. È tipicamente la tecnica utilizzata quando la distribuzione, pur senza essere gaussiana, non presenta frequentemente valori anomali, cioè “fuori scala”. Nell’indice di circolarità vi sono due indicatori che risultano “schiacciati” dalla presenza di valori “fuori scala” (pari a più di 10 volte la mediana dei valori): la motorizzazione elettrica e il rapporto rifiuti/Pil, in un caso per l’elevata penetrazione elettrica dell’Olanda, nell’altro per l’elevato rapporto tra rifiuti e Pil della Bulgaria.

Il punteggio in ciascun indicatore è espresso dando il valore 1 alla prestazione ambientalmente migliore e il valore 0 alla prestazione ambientalmente peggiore. L’indice è la somma non pesata di ciascun indicatore⁴.

⁴ All’interno di ciascun indicatore il punteggio normalizzato (z) è quindi definito con la seguente formula che trasforma il valore considerato (x) sulla base dei valori minimi ($\min(x)$) e massimi ($\max(x)$) per ciascun indicatore.

$z = 1 - [x - \min(x)] / [\max(x) - \min(x)]$, laddove i valori più alti erano ambientalmente negativi

$z = 1 - [x - \max(x)] / [\max(x) - \min(x)]$, laddove i valori più alti erano ambientalmente positivi

In un confronto con il precedente ranking (secondo il metodo della normalizzazione) emerge la sostanziale stabilità delle posizioni di testa e di coda.

RISULTATI DEI PAESI DELL'UNIONE EUROPEA E DELLE MACROREGIONI ITALIANE (+ PIEMONTE) NEI 17 INDICATORI DI CIRCOLARITÀ – DATI DI BASE																	
	DMC/ab	PIL/DMC	CIRCMAT%	RIF/ab	RIF/PIL	RICRIF%	RICURB %	ENEfin/ PIL	ENEfinfoss tep/ab	RINen%	RINel%	GHG/ab	GHG/PIL	MOTel %	AGRI BIO %	SUOLOart/ ab	PIL/Suoloa rt
Belgium	13,26	2.676	23	5.917	166	77,39	54	86	2,86	0,10	27,52	10,28	275	5,92	7,3	316	116
Bulgaria	20,42	797	2,6	18.470	1.189	2,88	32	94	1,21	0,22	19,59	8,30	486	0,00	2,3	362	44
Czechia	14,74	1.892	13,4	3.560	128	50,87	34	87	2,11	0,16	14,30	11,87	400	1,31	15,3	325	88
Denmark	23,91	1.687	7,7	3.702	95	56,74	54	65	1,66	0,37	81,62	7,01	188	13,49	11,5	510	78
Germany	13,29	2.705	13,4	4.891	131	42,74	67	71	2,22	0,17	44,95	8,89	260	13,59	9,6	326	117
Estonia	28,36	906	17,3	17.539	712	28,92	29	92	1,64	0,32	47,82	9,25	425	2,14	22,4	595	42
Ireland	22,44	2.793	1,8	2.874	50	11,46	40	41	2,21	0,12	42,66	11,51	202	8,24	1,7	612	97
Greece	9,31	2.045	5,4	4.248	211	10,68	21	73	1,21	0,20	36,58	7,32	385	2,15	10,2	496	41
Spain	8,97	2.855	11,2	2.945	107	38,74	36	66	1,55	0,18	44,55	6,51	236	2,76	10,0	395	71
France	10,33	3.022	22,2	5.116	162	55,81	42	69	1,90	0,17	24,32	5,92	195	9,77	8,7	462	70
Croatia	10,66	1.805	5,1	1.355	69	52,33	34	85	1,26	0,28	64,99	5,69	279	3,26	7,2	435	45
Italy	7,72	3.629	21,6	2.855	98	79,26	53	67	1,65	0,18	42,44	6,36	232	4,61	16,0	328	91
Cyprus	18,63	1.416	3,4	2.646	96	16,99	16	68	1,70	0,14	12,30	9,39	348	0,77	4,4	663	43
Latvia	14,90	1.412	4,2	920	44	57,55	40	103	1,31	0,41	63,75	5,99	268	2,96	14,8	581	37
Lithuania	20,04	1.296	4,4	2.527	102	34,13	45	79	1,54	0,25	63,17	7,35	278	3,67	8,0	496	51
Luxembourg	21,62	3.642	13,6	14.828	187	41,06	53	83	6,22	0,07	88,56	14,35	217	10,48	4,6	321	254
Hungary	14,31	1.545	8,7	1.879	87	63,25	33	86	1,71	0,13	15,89	6,38	289	3,54	6,0	383	58
Malta	12,61	2.296	7,9	5.173	167	18,48	11	36	1,10	0,08	11,33	4,26	134	4,92	0,6	183	171
Netherlands	7,98	4.962	30,9	8.429	215	43,04	57	71	2,62	0,09	26,82	9,55	260	19,87	4,0	275	146
Austria	19,11	1.947	12	7.428	192	36,01	58	84	2,19	0,34	81,01	8,58	228	13,91	25,3	396	100
Poland	17,01	1.347	9,9	4.612	213	49,34	39	88	1,71	0,15	18,39	10,12	448	1,60	3,5	296	75
Portugal	16,31	1.401	2,2	1.546	65	48,24	27	70	1,20	0,31	59,63	6,15	251	9,04	8,1	555	44
Romania	28,91	744	1,3	10.425	524	3,16	14	60	0,98	0,24	44,56	5,40	271	5,23	3,5	348	58
Slovenia	13,09	2.027	12,3	3.964	150	43,81	59	88	1,91	0,22	34,17	8,01	295	4,09	10,8	426	63
Slovakia	11,87	1.766	6,4	2.277	108	38,24	42	97	1,76	0,17	24,78	8,29	337	1,46	11,7	309	71
Finland	33,08	1.021	6,2	23.253	692	9,20	42	141	2,76	0,43	51,82	9,00	281	10,31	13,9	1.022	34
Sweden	24,65	1.492	7,1	13.628	375	13,09	38	91	1,51	0,56	68,48	4,72	133	19,10	20,3	789	47
Piemonte	8,48	3.440	21,6	3.046	97	80,87	54	72	1,84	0,20	36,92	7,28	248	3,52	5,2	390	80
Nord	8,18	4.064	21,6	3.577	100	81,02	59	68	2,05	0,17	40,62	7,06	213	4,96	8,3	322	111
Centro	6,66	4.518	21,6	2.633	83	72,19	50	58	1,62	0,15	42,75	5,60	187	4,65	24,0	322	98
SudIsola	7,34	2.462	21,6	2.063	109	73,70	45	73	1,11	0,22	36,55	6,03	335	2,99	20,2	348	55
NordOvest	7,64	4.413	21,6	3.351	93	81,13	58	63	1,97	0,16	38,41	6,97	207	4,49	5,4	313	116
NordEst	8,93	3.655	21,6	3.890	111	80,87	61	74	2,15	0,19	46,56	7,18	221	5,44	10,7	449	78
UE	13,46	2.225	12,8	5.234	173	37,90	48	73	1,84	0,18	39,05	12,8	258	4,65	9,1	392	79

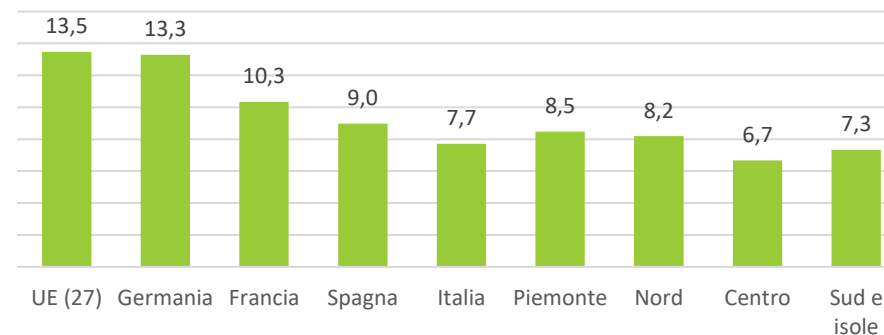
RISULTATI DEI PAESI DELL'UNIONE EUROPEA E DELLE MACROREGIONI ITALIANE (+ PIEMONTE) NEI 17 INDICATORI DI CIRCOLARITÀ – DATI NORMALIZZATI (RISULTATO MIGLIORE = 1)																		
	DMC/ab	PIL/DMC	CIRCMA T%	RIF/ab	RIF/PIL	RICRIF%	RICURB %	ENEfin/Pil	ENEfinfoss tep/ab	RINen %	RINel%	GHG/ab	GHG/PIL	MOTel %	AGRI BIO %	SUOLOart /ab	PIL/SUOL Oart	TOTALE UNITARIO
Belgium	0,75	0,46	0,73	0,78	0,89	0,95	0,77	0,53	0,64	0,06	0,21	0,40	0,60	0,30	0,27	0,84	0,37	9,56
Bulgaria	0,48	0,01	0,04	0,21	0,00	0,00	0,37	0,45	0,96	0,30	0,11	0,60	0,00	0,00	0,07	0,79	0,04	4,43
Czechia	0,69	0,27	0,41	0,88	0,93	0,61	0,41	0,51	0,78	0,19	0,04	0,25	0,24	0,07	0,60	0,83	0,25	7,96
Denmark	0,35	0,22	0,22	0,88	0,96	0,69	0,77	0,73	0,87	0,61	0,91	0,73	0,85	0,68	0,44	0,61	0,20	10,70
Germany	0,75	0,46	0,41	0,82	0,92	0,51	1,00	0,67	0,76	0,21	0,44	0,54	0,64	0,68	0,36	0,83	0,38	10,39
Estonia	0,18	0,04	0,54	0,26	0,42	0,33	0,33	0,47	0,87	0,51	0,47	0,51	0,17	0,11	0,88	0,51	0,04	6,63
Ireland	0,40	0,49	0,02	0,91	0,99	0,11	0,53	0,95	0,77	0,10	0,41	0,28	0,81	0,41	0,04	0,49	0,29	7,99
Greece	0,90	0,31	0,14	0,85	0,85	0,10	0,19	0,65	0,96	0,26	0,33	0,70	0,29	0,11	0,39	0,63	0,03	7,67
Spain	0,91	0,50	0,33	0,91	0,95	0,46	0,46	0,71	0,89	0,22	0,43	0,78	0,71	0,14	0,38	0,75	0,17	9,70
France	0,86	0,54	0,71	0,81	0,90	0,68	0,56	0,69	0,82	0,21	0,17	0,84	0,83	0,49	0,33	0,67	0,17	10,26
Croatia	0,85	0,25	0,13	0,98	0,98	0,63	0,42	0,53	0,95	0,44	0,69	0,86	0,59	0,16	0,27	0,70	0,05	9,48
Italy	0,96	0,68	0,69	0,91	0,95	0,98	0,75	0,71	0,87	0,23	0,40	0,79	0,72	0,23	0,62	0,83	0,26	11,59
Cyprus	0,55	0,16	0,07	0,92	0,95	0,18	0,10	0,70	0,86	0,14	0,01	0,49	0,39	0,04	0,15	0,43	0,04	6,19
Latvia	0,69	0,16	0,10	1,00	1,00	0,70	0,52	0,36	0,94	0,70	0,68	0,83	0,62	0,15	0,57	0,53	0,01	9,54
Lithuania	0,49	0,13	0,10	0,93	0,95	0,40	0,61	0,59	0,89	0,38	0,67	0,69	0,59	0,18	0,30	0,63	0,08	8,62
Luxembourg	0,43	0,69	0,42	0,38	0,88	0,49	0,75	0,55	0,00	0,00	1,00	0,00	0,76	0,53	0,16	0,84	1,00	8,87
Hungary	0,71	0,19	0,25	0,96	0,96	0,77	0,40	0,53	0,86	0,11	0,06	0,79	0,56	0,18	0,22	0,76	0,11	8,42
Malta	0,77	0,37	0,22	0,81	0,89	0,20	0,00	1,00	0,98	0,02	0,00	1,00	1,00	0,25	0,00	1,00	0,63	9,14
Netherlands	0,95	1,00	1,00	0,66	0,85	0,51	0,82	0,67	0,69	0,04	0,20	0,48	0,64	1,00	0,13	0,89	0,51	11,04
Austria	0,53	0,29	0,36	0,71	0,87	0,42	0,84	0,55	0,77	0,55	0,90	0,57	0,73	0,70	1,00	0,75	0,30	10,84
Poland	0,61	0,14	0,29	0,83	0,85	0,59	0,50	0,51	0,86	0,17	0,09	0,42	0,11	0,08	0,12	0,87	0,19	7,23
Portugal	0,63	0,16	0,03	0,97	0,98	0,58	0,28	0,67	0,96	0,48	0,63	0,81	0,67	0,46	0,30	0,56	0,04	9,22
Romania	0,16	0,00	0,00	0,57	0,58	0,00	0,06	0,78	1,00	0,35	0,43	0,89	0,61	0,26	0,11	0,80	0,11	6,72
Slovenia	0,76	0,30	0,37	0,86	0,91	0,52	0,86	0,50	0,82	0,31	0,30	0,63	0,54	0,21	0,41	0,71	0,14	9,15
Slovakia	0,80	0,24	0,17	0,94	0,94	0,45	0,56	0,42	0,85	0,20	0,17	0,60	0,42	0,07	0,45	0,85	0,17	8,32
Finland	0,00	0,07	0,17	0,00	0,43	0,08	0,55	0,00	0,66	0,73	0,52	0,53	0,58	0,52	0,54	0,00	0,00	5,38
Sweden	0,32	0,18	0,20	0,43	0,71	0,13	0,49	0,47	0,90	1,00	0,74	0,95	1,00	0,96	0,80	0,28	0,06	9,62
Piemonte	0,93	0,64	0,69	0,90	0,95	1,00	0,77	0,66	0,84	0,26	0,33	0,70	0,67	0,18	0,18	0,75	0,21	10,67
Nord	0,94	0,79	0,69	0,88	0,95	1,00	0,86	0,70	0,80	0,21	0,38	0,72	0,77	0,25	0,31	0,83	0,35	11,44
Centro	1,00	0,89	0,69	0,92	0,97	0,89	0,69	0,80	0,88	0,16	0,41	0,87	0,85	0,23	0,95	0,83	0,29	12,31
Sudisole	0,97	0,41	0,69	0,95	0,94	0,91	0,61	0,65	0,97	0,32	0,33	0,83	0,43	0,15	0,79	0,80	0,10	10,84
NordOvest	0,96	0,87	0,69	0,89	0,96	1,00	0,83	0,74	0,81	0,18	0,35	0,73	0,79	0,23	0,19	0,84	0,37	11,45
NordEst	0,91	0,69	0,69	0,87	0,94	1,00	0,90	0,64	0,78	0,25	0,46	0,71	0,75	0,27	0,41	0,68	0,20	11,14
UE	0,74	0,35	0,39	0,81		0,45	0,66	0,65	0,84	0,22	0,36	0,67	0,65	0,23	0,34	0,75	0,21	9,20

DMC/ab. Consumo interno di materia (DMC) pro-capite

È il principale indicatore di dematerializzazione dell'economia. Il valore di DMC include tutti i materiali usati dall'economia per il consumo interno ed è calcolato come somma di tutte le materie estratte più le materie importate e meno quelle esportate. Il DMC non include i flussi "nascosti" legati all'import di materie prime e prodotti. Per gli Stati l'ultimo dato disponibile è 2020. Per le regioni italiane il valore 2017 è stato attualizzato al 2020 proporzionalmente all'andamento dell'Italia.

Fonti: Eurostat database "Material flow accounts - main indicators [env_ac_mfain]; Regioni su BES appendice statistica (dati 2017 e stima 2020 proporzionale al dato Italia); anno 2020

Consumo materia (DMC) pro-capite (t/ab 2020)

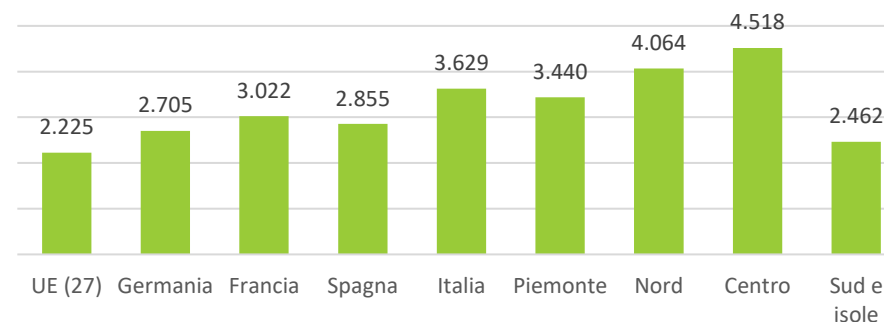


PIL/DMC. Produttività d'uso di materia.

Milioni di Pil (come € PPS) generati per t di consumo interno di materia (DMC). È il principale indicatore di produttività d'uso delle risorse (più è alto il valore e maggiore è l'efficienza), pur non comprendendo i flussi nascosti legati all'import di materie prime e prodotti. Per gli Stati l'ultimo dato disponibile è 2020. Per le regioni italiane il valore 2017 è stato attualizzato al 2020 proporzionalmente all'andamento dell'Italia.

Fonti: Eurostat database "Material flow accounts - main indicators [env_ac_mfain]; Regioni su BES appendice statistica (dati 2017 e stima 2020 proporzionale al dato Italia) Anno 2020

Produttività uso materia (Mil€/tDMC)



CIRCMAT %. Tasso di circolarità di materia.

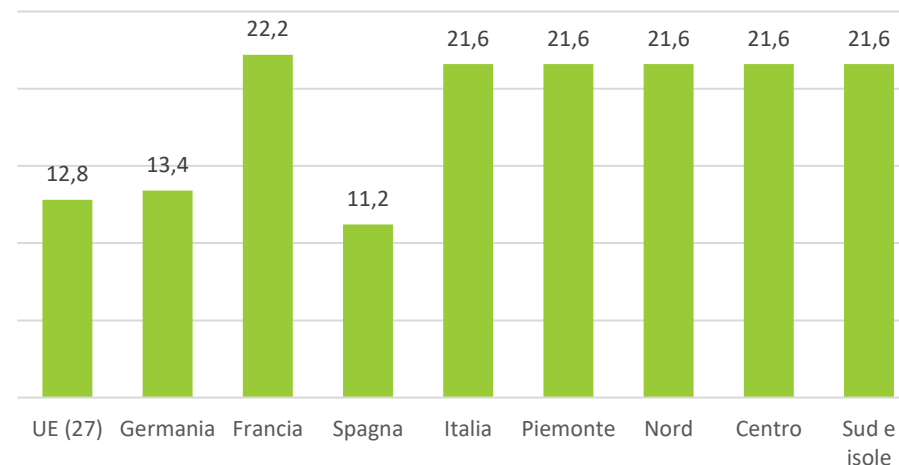
Il tasso d'uso di materia circolare è calcolato come la quantità di materia per riciclo raccolta nazionalmente (-import + export) in rapporto al Consumo interno di materia (DMC). Il valore Eurostat non considera le importazioni di materia seconda per il riciclo industriale interno e rapporta il riciclo di materia al totale dei consumi di materia, inclusi i consumi energetici e di biomassa per uso alimentare. Il valore è disponibile solo per il confronto tra Stati, dunque il dato nazionale italiano è stato "proiettato" a livello regionale.

Fonte: Eurostat database Circular material use rate [CEI_SRM030]

Regioni: dato nazionale

Anno 2020

Tasso di circolarità di materia (%)



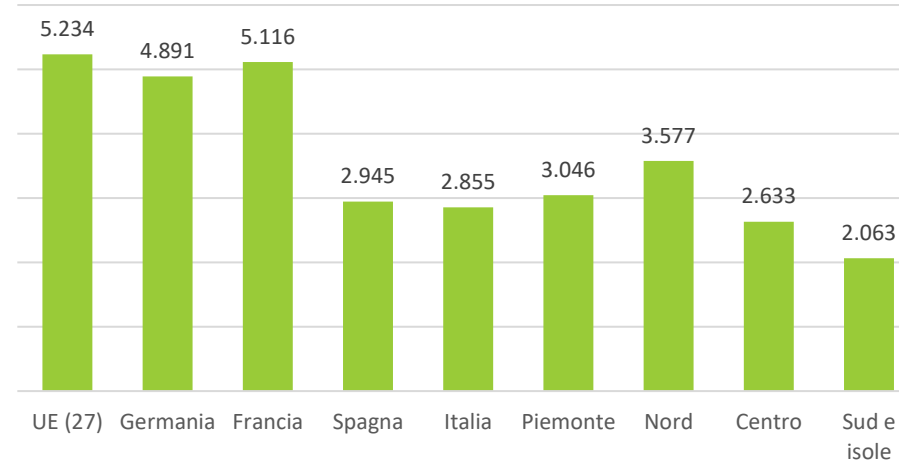
RIF/ab. Generazione di rifiuti pro-capite.

È l'indicatore sintetico di produzione pro-capite di rifiuti (totale dei rifiuti urbani e speciali, inclusi rifiuti edili e minerali). Il valore è espresso in kg/ab. I valori europei sono aggiornati al 2018 e il 2018 è anche il dato delle regioni italiane. I dati regionali (2018) sono ricostruiti sulla base di Ispra come somma dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali (la differenza col dato UE è pari allo 0,7%).

Fonti: Eurostat, database, Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [env_wasgen]

Regioni: Ispra, Produzione RS, Produzione RU <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>
Anno 2018

Rifiuti totali pro-capite (kg/ab)

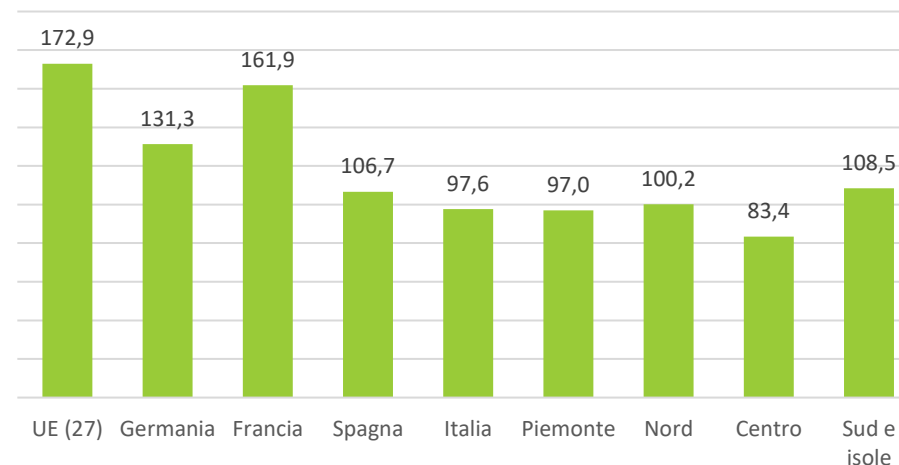


RIF/Pil. Intensità di produzione dei rifiuti.

È l'indicatore di efficienza dell'economia nella produzione di rifiuti. Esprime la quantità di rifiuti totali generati (in t) per milione di Pil (in PPS). I dati sono relativi al 2018.

Fonti: Eurostat, database, Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [env_wasgen]
Regioni: Ispra, Produzione RS, Produzione RU <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/>
Anno 2018

Intensità di produzione dei rifiuti (t Rifiuti/Mil €)

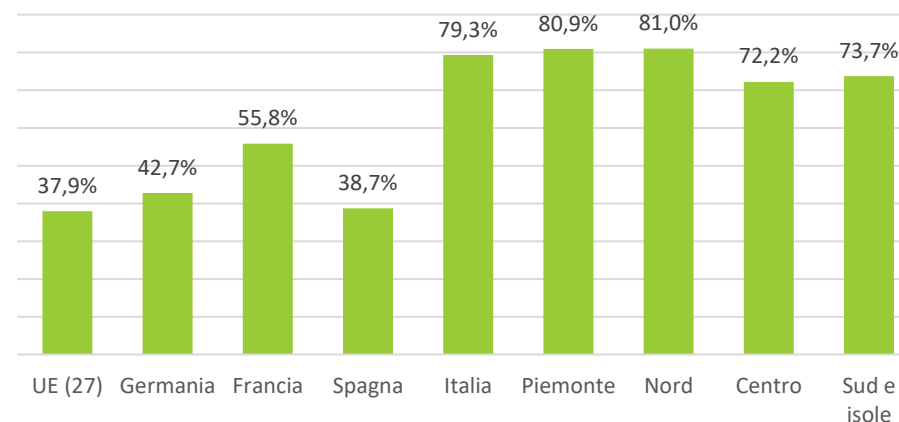


RICRIF%. Percentuale del totale dei rifiuti avviato a riciclo di materia.

È l'indicatore più significativi do orientamento "circolare" della gestione dei rifiuti. Per ragioni legate alla contabilizzazione dei rifiuti il valore è espresso come totale dei rifiuti avviati a riciclo di materia (Recycling and backfilling) sul totale dei rifiuti trattati e non in senso stretto prodotti. I valori regionali sono derivati da Ispra come totale rifiuti a riciclo materia (R2-13) sul totale rifiuti trattati. I dati regionali italiani (2018) sono consistenti, ma non sovrapponibili, al totale italiano di fonte Eurostat (la quantità rifiuti a riciclo è superiore del + 2,1%, mentre la quantità trattata è maggiore del 3,5%; di conseguenza il tasso di riciclo Italia da fonte Eurostat è superiore di circa 1 punto a quella derivante dai dati regionali)

Fonti: Eurostat, database, Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations [env_wastrt]
Regioni: Ispra, Catasto Rifiuti
Anno 2018

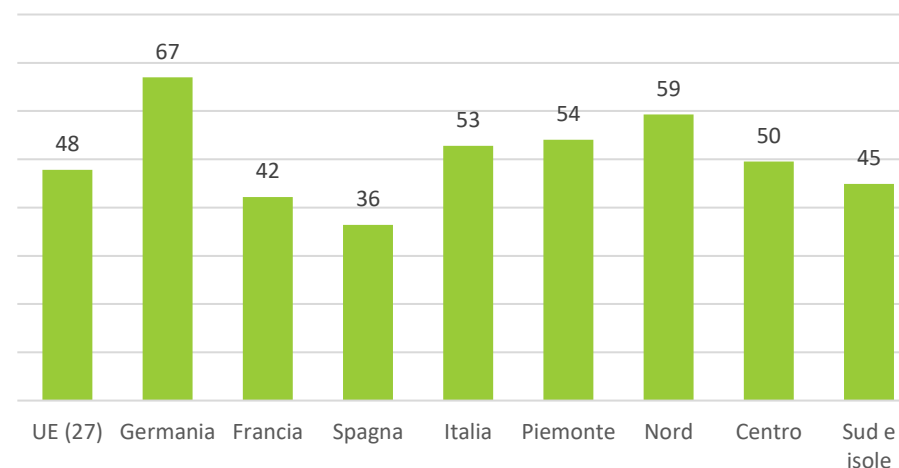
Rifiuti a riciclo di materia (%)



RICURB/ab. Rifiuti urbani riciclati a recupero di materia (% tot RU).

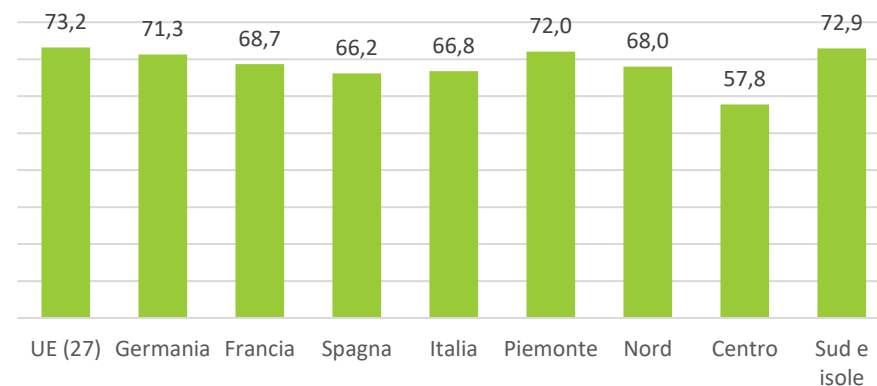
L'indicatore rappresenta la quota di rifiuti urbani effettivamente avviata a recupero di materia, incluso compostaggio e digestione. Il valore è diverso dalla % di raccolta differenziata, perché esclude scarti e frazioni non avviati a recupero di materia. I valori sono riferiti al 2020 ed espressi in % sul totale della gestione dei rifiuti urbani. I dati regionali sono ricostruiti in funzione della quota di raccolta differenziata di ciascuna regione.

Fonti: Eurostat database Municipal waste by waste management operations [ENV_WASMUN]
Regioni: Ispra catasto rifiuti, gestione rifiuti urbani
Anno 2020

Rifiuti urbani riciclati %**ENEFIN/Pil. Intensità dei consumi finali di energia**

È il dato rappresentativo dell'efficienza economica dei consumi di energia ed esprime la quantità di energia consumata (in Tep) per la generazione di un milione di Pil (in € PPS). Nell'interpretazione del dato si consideri che le economie più terziarizzate hanno strutturalmente una minore domanda energetica. I dati sono riferiti al 2019, gli ultimi disponibili per le regioni.

Fonti: Eurostat, Summary result shares 2020
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/share>
Regioni: GSE, Monitoraggio "Burden sharing", 2016-2019
Anno 2019

Intensità consumi energia (Tep/Mil€)

ENEFINfoss/ab. Consumo finale pro-capite di energia fossile

È il dato rappresentativo del consumo di energia fossile (non include quindi tutte le rinnovabili). I consumi finali di energia rappresentano i consumi di energia delle famiglie e delle imprese al netto delle perdite di trasformazione dell'energia primaria. Il dato è il solo disponibile con disaggregazione regionale. I dati sono riferiti al 2019, gli ultimi disponibili per le regioni. Il valore è espresso in Tep (tonnellate equivalenti di petrolio) per abitante.

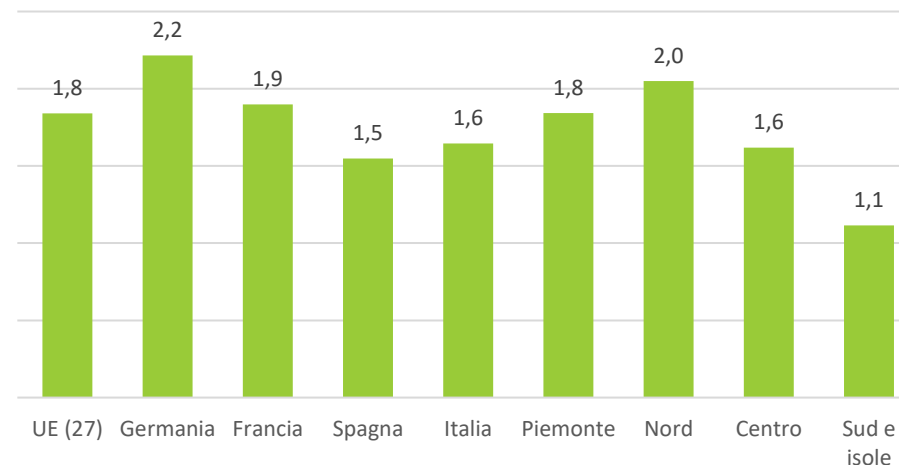
Fonti: Eurostat, Summary result shares 2020

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/share>

Regioni: GSE, Monitoraggio "Burden sharing" 2016-2019

Anno 2019

Consumo finale di energia fossile (Tep/ab)



RINen%- Percentuale di energie rinnovabili sui consumi finali di energia.

È l'indicatore di riferimento europeo per la valutazione degli obiettivi di decarbonizzazione della produzione e consumo energetico. Considera sia i consumi termici che i consumi elettrici. Per comparabilità con le regioni non sono stati considerati i consumi per i trasporti (non disponibili per regione). I valori sono riferiti al 2018, ultimo dato disponibile con disaggregazione regionale.

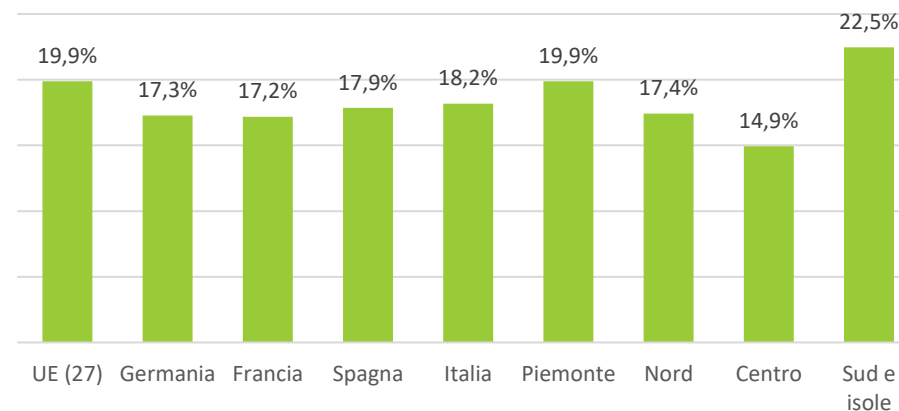
Fonti: Eurostat, Summary result shares 2020

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/share>

Regioni: GSE, Monitoraggio "Burden sharing", 2016-2019

Anno 2019

Rinnovabili su consumi energia (%)



RINel%. Percentuale di energie rinnovabili sulla produzione elettrica.

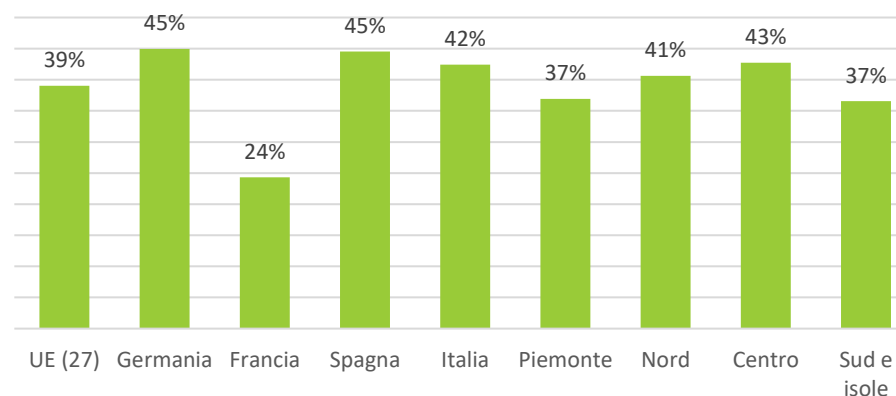
Identifica il contributo delle energie rinnovabili alla produzione (non al consumo) di energia elettrica. Nell'interpretazione del dato si consideri la forte incidenza che per alcuni Paesi (e regioni) ha la storica produzione idroelettrica. I valori sono riferiti al 2019

Fonti: Eurostat database Share of energy from renewable sources [nrg_ind_ren]

Regioni: GSE, Rapporto statistico 2020

Anno 2020

Rinnovabili su produzione elettrica (%)



GHG/ab. Emissioni pro-capite di gas serra.

È l'indicatore fondamentale per il contributo al cambiamento climatico. È costituito dal valore pro-capite del totale delle emissioni climalteranti, espresse in CO₂ equivalente, pro-capite per il 2020, esclusi i cambiamenti d'uso del suolo (Total excluding LULUCF and memo items)

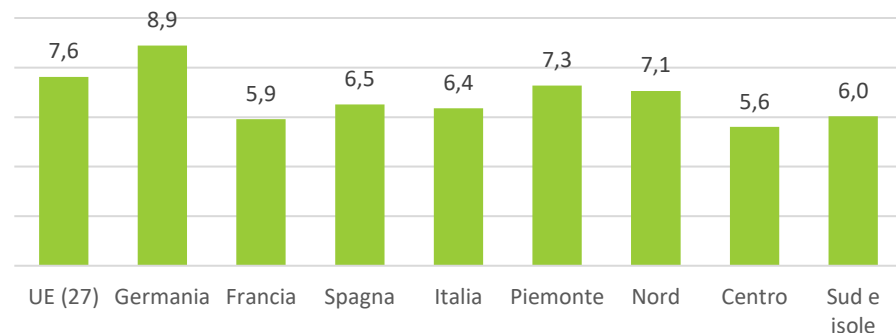
Per le regioni l'ultimo valore disponibile, il 2017, è stato proiettato proporzionalmente all'andamento nazionale per il 2020.

Fonti: Eurostat database Greenhouse gas emissions by source sector [ENV_AIR_GGE]

Regioni: Ispra, <https://annuario.isprambiente.it/pon/basic/43>

Anno 2020

Emissioni gas serra (tCO₂eq/ab)



GHG/Pil. Intensità di emissioni di gas serra.

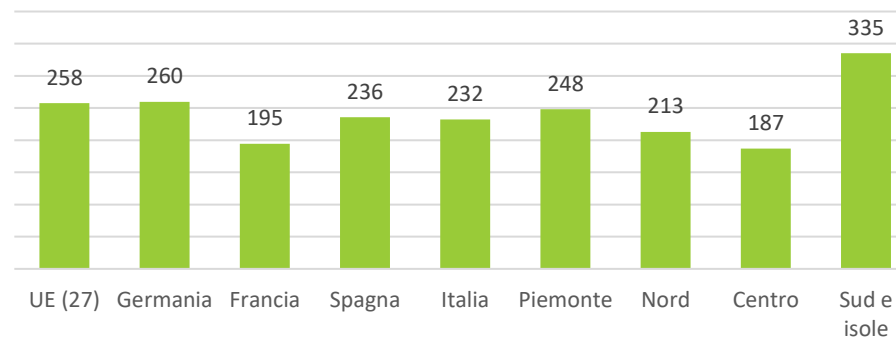
Esprime la quantità di emissioni di gas serra (in tonnellate di CO₂ eq.) per milione di PIL (in € PPS). È un indicatore di efficienza economica rispetto alla generazione di CO₂. Per le regioni italiane l'ultimo dato effettivo disponibile è per il 2017 ed è stato aggiornato al rispetto al Pil 2019.

Fonti: Eurostat database Greenhouse gas emissions by source sector [ENV_AIR_GGE]

Regioni: Ispra, <https://annuario.isprambiente.it/pon/basic/43>

Anno 2019

Intensità emissioni gas serra (tCO₂eq/Mil€)



MOTel %. Percentuale di auto elettriche sulle nuove registrazioni.

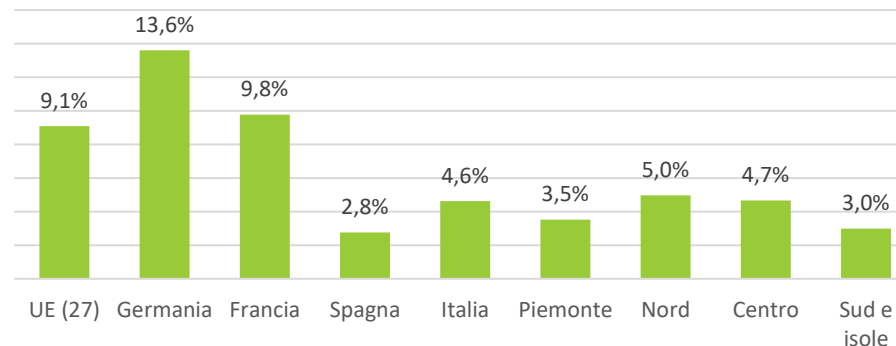
L'indicatore esprime la quota di autovetture con motorizzazione solo elettrica, sul totale delle nuove registrazioni (2021). Il riferimento alle registrazioni appare più significativo rispetto al confronto sul parco auto, ove la quota di elettrico è sempre marginale. Il valore è riferito alle vendite di "full electric" e non include le classi ibride o "plug-in".

Fonti: ACEA, New passenger car registrations by fuel type in the european union, 2021; www.acea.auto;

Regioni: ACI, Prime iscrizioni autovetture nelle regioni secondo la cilindrata e l'alimentazione nel 2021

Anno 2021

Auto elettriche (% su nuove iscrizioni)



AGRIbio %. Percentuale di superficie agricola coltivata in forma biologica.

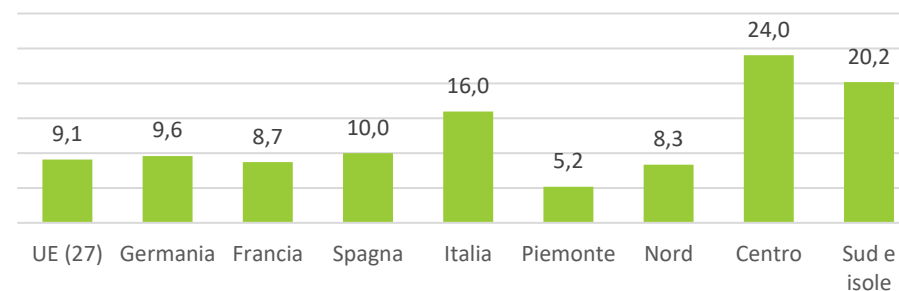
L'indicatore esprime la quota di superficie agricola utilizzata (SAU) dedicata a colture biologiche e in conversione. Valori al 2020. Nella superficie agricola biologica sono incluse non solo le aree produttive, ma anche prati, pascoli e aree a riposo.

Fonte: Eurostat database Organic crop area by agricultural production methods and crops (from 2012 onwards) [ORG_CROPAR]

Regioni: Sinab, Bio in cifre 2021, www.sinab.it

Anno 2020

Agricoltura biologica (% su SAU)



SUOLOart/ab. Suolo artificializzato pro-capite.

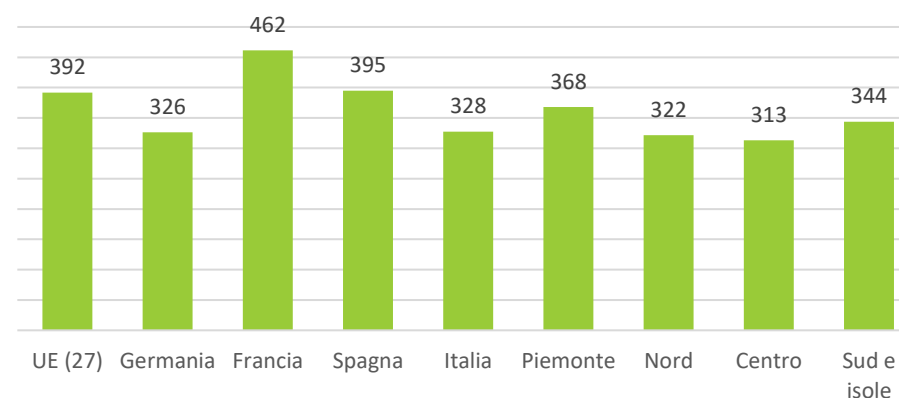
È il valore più indicativo di consumo di suolo. Il suolo artificializzato include tutte le superfici costruite o all'interno di aree costruite, aree urbane, industriali, commerciali, infrastrutture di trasporto. Il valore è espresso in mq/ab ed appare più rappresentativo della % sul territorio. L'ultimo valore disponibile UE è al 2018. I dati regionali sono di fonte Eurostat. Ispra ha pubblicato una più recente elaborazione sui dati regionali

Fonte: Eurostat database "Land covered by artificial surfaces by NUTS 2 regions" [LAN_LCV_ART]

Regioni: come sopra

Anno 2018

Suolo artificializzato pro-capite (mq/ab)



PIL/SUOLOart. Produttività del consumo di suolo.

È l'indicatore di produttività del consumo di suolo, espresso come milioni di Pil (€ PPS) per kmq di territorio artificializzato.

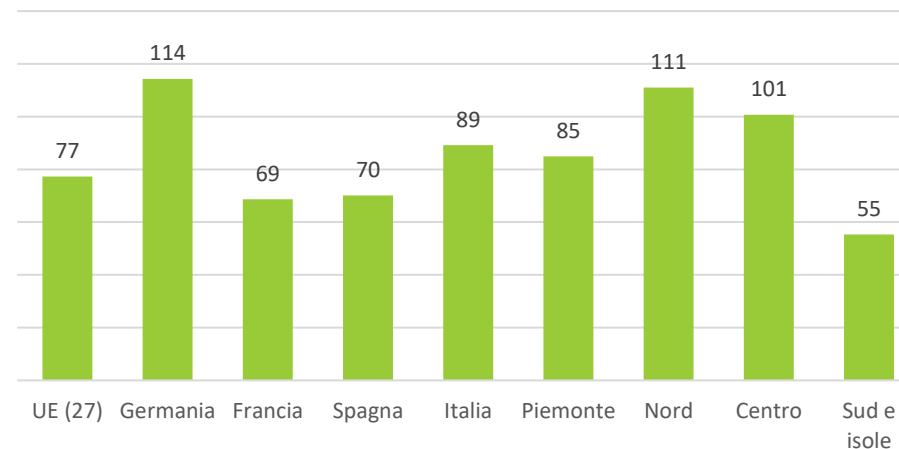
Fonte: Eurostat database "Land covered by artificial surfaces by NUTS 2 regions"

[LAN_LCV_ART]

Regioni: come sopra

Anno 2018

**Produttività consumo di suolo
(Mil €/kmq artificiale)**



APPENDICE/2: DIFFERENZIALI DI PRESTAZIONE TRA MACROREGIONI ITALIANE

Gli indicatori che seguono misurano le differenze, spesso vistose, tra le macroregioni italiane (+ Piemonte) per aspetti e “comportamenti” rappresentativi della transizione ecologica (i dati sono aggiornati al 2019). Accanto al ranking costruito sugli indicatori di circolarità, offrono informazioni ulteriori sulla forza e sui limiti del cammino “green” dell’Italia.

Fotovoltaico dom. Solare domestico installato.

Il valore, espresso in W/ab, quantifica il solare fotovoltaico installato da utenze domestiche al 31/12/2019.

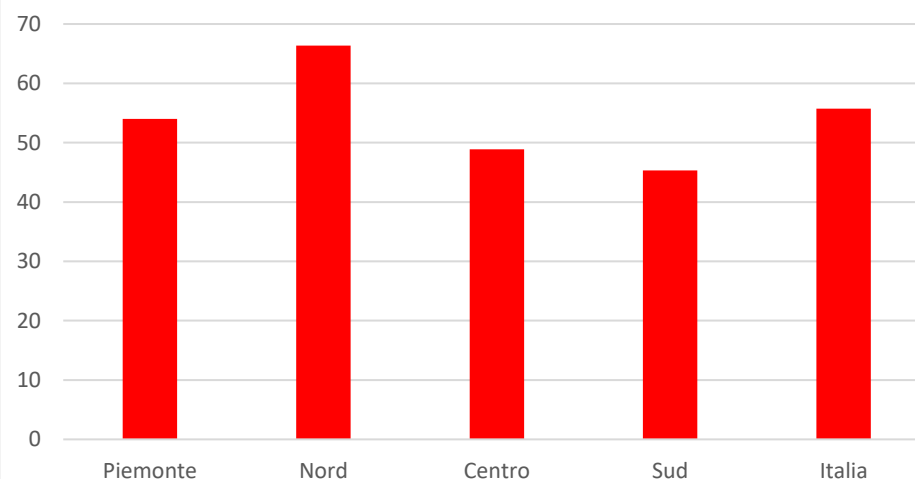
Complessivamente in Italia erano installati, al 2019, 880 mila impianti con una potenza di 20.865 MW. Nel 2019 i nuovi impianti installati erano stati 58.190 (il 6,5% del parco totale), per una potenza di 751 MW (il 3,6% della potenza totale).

Il settore domestico, dominante in termini di numero impianti (l’82% del totale, l’88% dei nuovi impianti) rappresenta il 16% del totale della potenza installata, ma ben il 30% della nuova potenza installata nel 2019. A fronte di una stagnazione della produzione industriale energetica da fotovoltaico, il settore domestico è invece in forte crescita.

Fonte: GSE, Rapporto fotovoltaico 2019

Anno: 2019

Fotovoltaico domestico installato (W/ab)



Risparmi bonus casa. Risparmio energetico da ecobonus e bonus casa nel 2019.

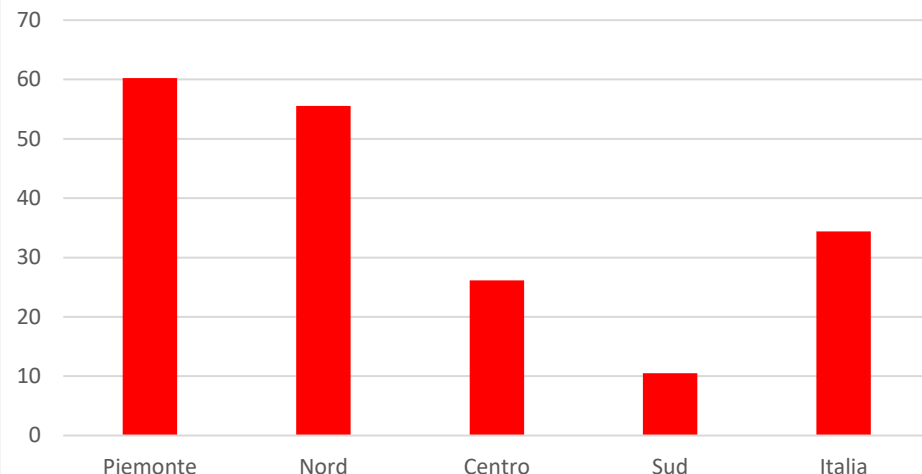
Il valore, espresso in kWh/ab, quantifica i risparmi energetici associati agli interventi eseguiti nel 2019 con il bonus casa e con l'ecobonus casa. In Italia il risparmio energetico conseguito da questi interventi ammonta, per il 2019 a oltre 2.000 GWh/a. Il meccanismo di detrazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie energetiche è stato uno degli incentivi di maggiore successo ed efficacia. Nel periodo 2014-2019 sono stati eseguiti circa 2,1 milioni di interventi.

Le differenze regionali nell'accesso e nel risparmio energetico conseguito con questi meccanismi sono molto marcate (media Nord 56 kWh/ab contro Sud a 11 kWh/ab) e non dipendono dalle potenzialità di risparmio esistenti, ma dalla efficienza burocratica imprenditoriale e dalla disponibilità dei consumatori.

Fonte: Enea, Rapporto annuale efficienza energetica 2019.

Anno: 2019

Risparmi da bonus casa (kWh/ab)



Solare termico. Consumi pro-capite di energia termica da fonte solare.

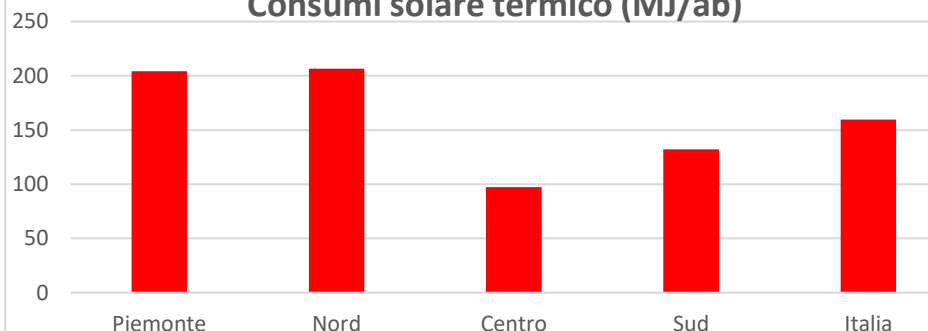
Il valore, espresso in MJ/ab, quantifica i consumi di energia termica solare nel 2018. I consumi di energia termica solare sono in larga prevalenza di origine domestica. I livelli complessivi di consumo restano bassi rispetto ad altri Paesi (in valore assoluto pari ai 2/3 della Grecia e della Spagna), ma in crescita.

La diffusione del solare termico non rispecchia le potenzialità climatiche, con una concentrazione molto maggiore al Nord che al Sud.

Fonte: GSE, Fonti rinnovabili in Italia e nelle regioni 2012-2018

Anno: 2018

Consumi solare termico (MJ/ab)



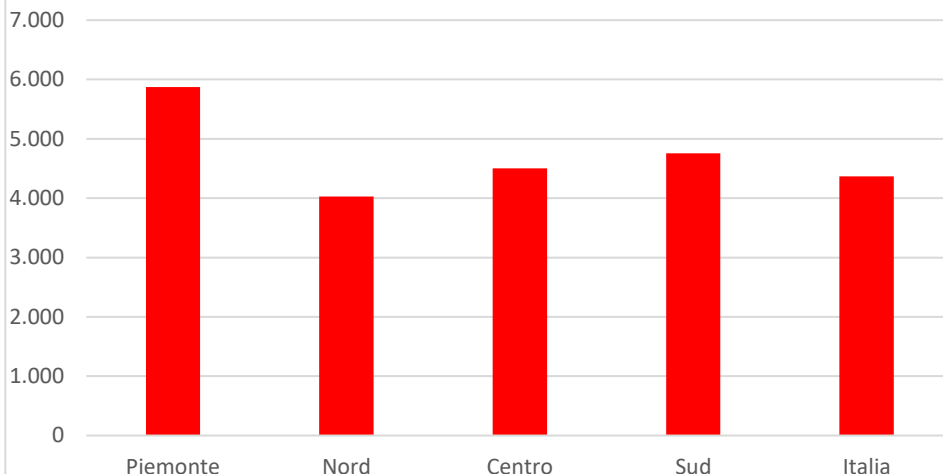
Biomassa dom. Consumi pro-capite diretti di energia termica da biomassa solida residenziale.

Il valore, espresso in MJ/ab, quantifica i consumi di energia termica da biomassa solida ad uso domestico nel 2018.

In Italia il consumo di biomasse solide residenziali è rimasto stabile negli anni, con oscillazioni legate all'andamento climatico, attorno a poco più di 6.000 ktep. I livelli di consumo regionali variano in funzione del clima e della ruralità della regione.

*Fonte: GSE, Fonti rinnovabili in Italia e nelle regioni 2012-2018
Anno 2018*

Consumi biomassa domestica (MJ/ab)



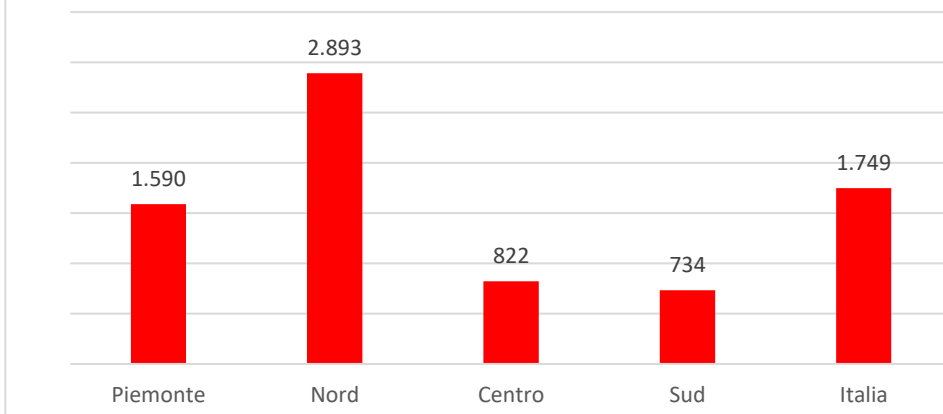
Pompe di calore. Energia rinnovabile fornita da pompe di calore per riscaldamento.

Il valore espresso in MJ/ab quantifica i consumi di energia termica da pompe di calore nel 2018. Il consumo da pompe di calore è prevalentemente domestico e terziario. La quota domestica in termini di potenza, secondo stime Assoclimate, si aggira attorno al 30%. L'energia rinnovabile da pompe di calore è in crescita negli ultimi anni (2,6 Mtep nel 2018 In Italia), anche per effetto del bonus casa (la voce pompe di calore ne è la principale voce di risparmio energetico).

La distribuzione delle pompe di calore è fortemente concentrata nelle regioni del Nord.

*Fonte: GSE, Fonti rinnovabili in Italia e nelle regioni 2012-2018
Anno 2018*

Energia rinn. da pompe di calore(MJ/ab)

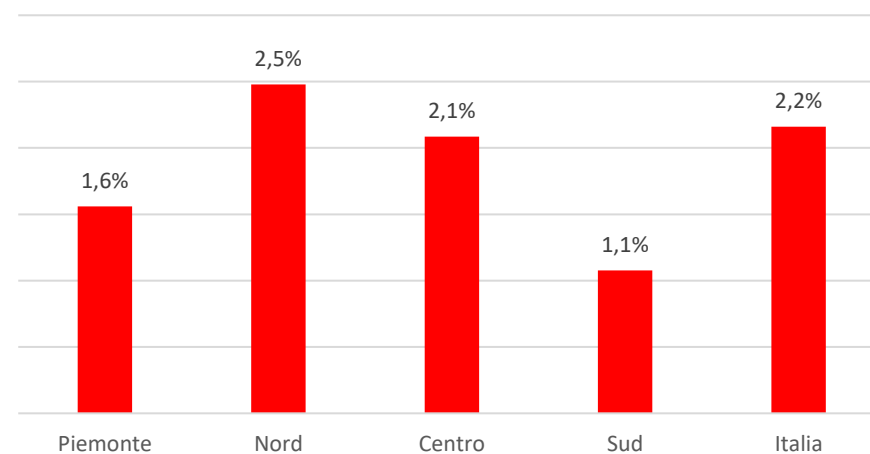


Auto elettriche. Percentuale di auto elettriche sulle nuove iscrizioni 2020.

L'indicatore, espresso in % di nuove iscrizioni di auto elettriche sul totale delle nuove iscrizioni 2020, include solo le auto con motorizzazione solo elettrica. Nel 2020 vi è stata una complessiva contrazione delle nuove iscrizioni (in totale 1,44 milioni, il 73% del 2019), ma una forte crescita delle iscrizioni di auto elettriche (31.144 contro 10.616 del 2019). L'incidenza sul totale del parco autovetture (con un totale di 53 mila auto elettriche) è pari allo 0,13%.

*Fonte: ACI, Rapporto statistico 2020
Anno 2020*

Auto elettriche su nuove iscrizioni (%)

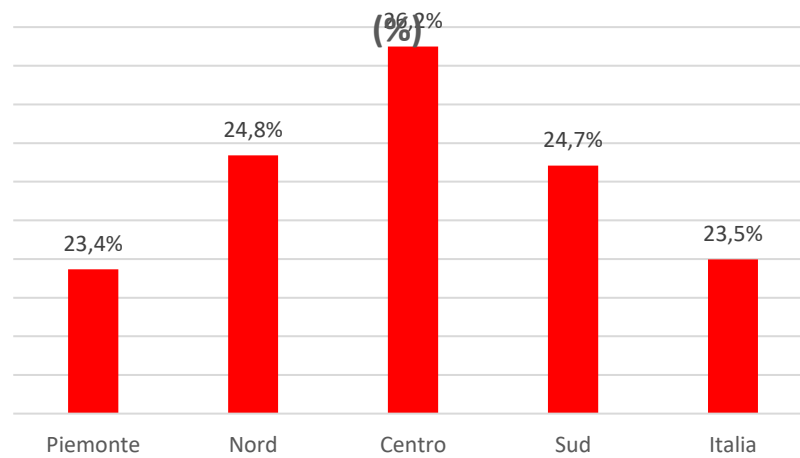


Motori altern. Percentuale di auto con alimentazione alternative sulle nuove iscrizioni 2020.

L'indicatore, espresso come percentuale delle iscrizioni di autovetture con motorizzazioni alternative (diverse da benzina e gasolio) sul totale iscrizioni 2020, misura la penetrazione delle motorizzazioni ibride, a metano, a gpl ed elettriche. Le nuove iscrizioni di motorizzazioni alternative sono state pari a ca. 339.000 (l'elettrico ne rappresenta il 9%). Le autovetture con motorizzazioni alternative sono 4,25 milioni e rappresentano il 10,7% del parco autovetture. Le motorizzazioni alternative sono costituite per il 63% da gpl/benzina e per il 23% da metano/benzina, mentre le ibride valgono il 12,8% e le elettriche l'1,2%.

*Fonte: ACI, Rapporto statistico 2020
Anno 2020*

Auto alimentazione alternativa su nuove isc.

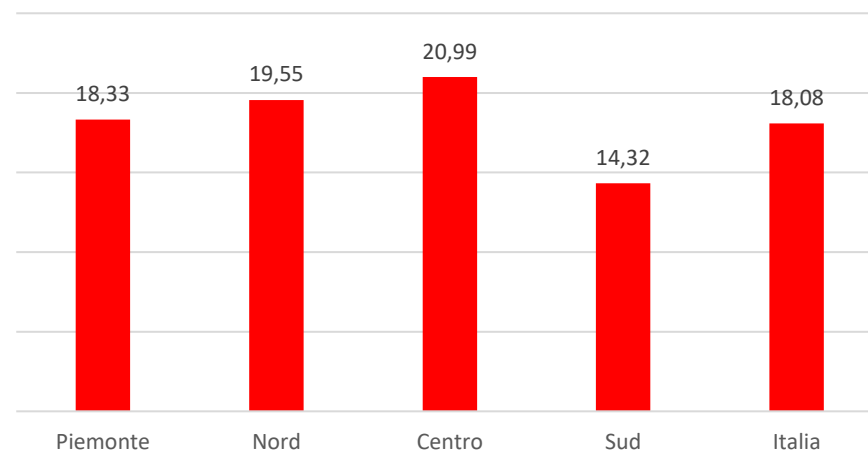


Uso mezzi pubblici. % di occupati, studenti, scolari e utenti di mezzi pubblici che hanno utilizzato mezzi pubblici di trasporto sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e di studio e hanno usato mezzi di trasporto

L'indicatore esprime la percentuale di utilizzo di mezzi pubblici per gli spostamenti di lavoro e di studio nel 2019. Il valore è, per ragioni legate all'offerta, tendenzialmente più alto nelle aree metropolitane, ma senza automatismi (la regione con la più alta incidenza è la Liguria). Nel 2019 la percentuale di utilizzo era del 18,1%, in contrazione rispetto agli anni precedenti.

*Fonte: Istat, Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, 2021
Anno 2019*

Uso mezzi pubblici (%)

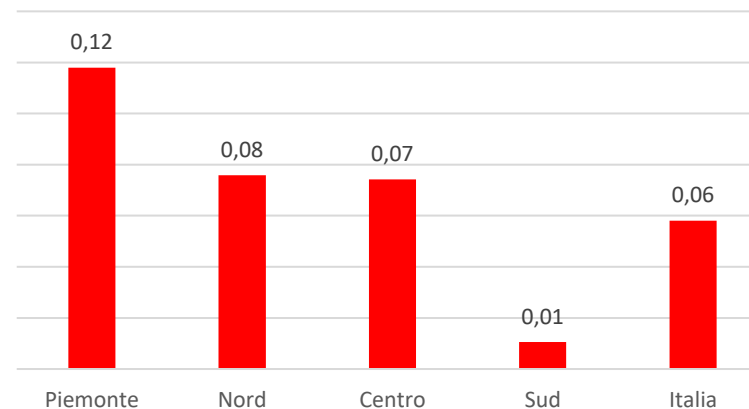


Car-sharing. Auto in car-sharing per 100 abitanti.

L'indicatore esprime il numero di auto disponibili per il car-sharing, sia free-floating (che rappresenta il 93% di auto ed è presente a Milano, Roma, Torino, Firenze e Bologna) che station-based (presente in altre 13 città), ogni 100 abitanti. L'indicatore è stato costruito considerando per ciascuna regione il totale delle auto diviso per gli abitanti residenti in città con oltre 100.000 abitanti (fossero o no dotate di servizio car-sharing). Milano rappresenta il 52% del totale dei noleggi nelle cinque città con "free floating", Roma rappresenta il 27% e Torino il 14%.

*Fonte: Osservatorio nazionale car-sharing, Rapporto annuale (ns. elaborazione)
Anno 2019*

Auto in car-sharing per 100 ab

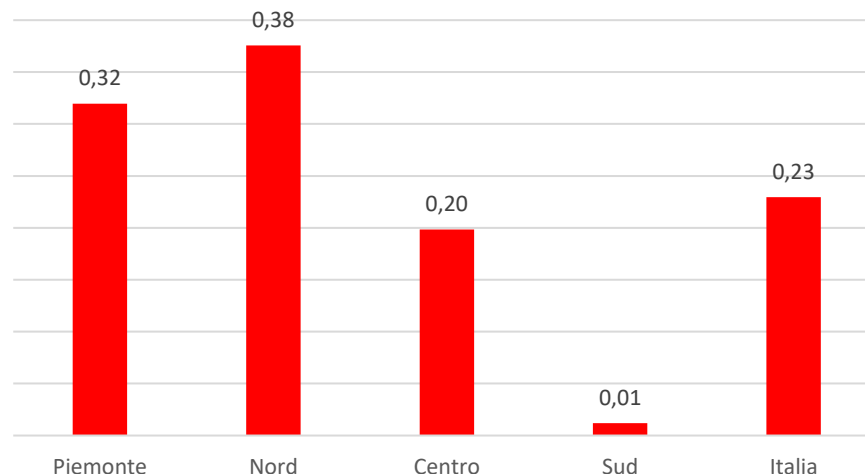


Bike-sharing. Bici in bike-sharing per 100 abitanti.

L'indicatore esprime il numero di bici e e-bike disponibili per il bike-sharing, sia free-floating (presente in 11 città e con il 67% delle bici) che station-based (presente in 24 città), ogni 100 abitanti. L'indicatore è stato costruito considerando per ciascuna regione il totale delle bici diviso per gli abitanti residenti in città con oltre 100.000 abitanti (fossero o no dotate di servizio bike-sharing).

Fonte: Osservatorio nazionale car-sharing, Rapporto annuale (ns. elaborazione) Anno 2019

Bici in bike-sharing per 100 ab



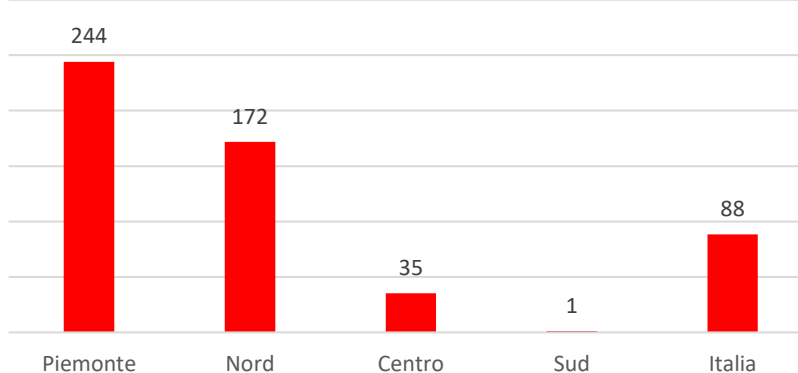
Noleggi bike. Noleggi di bike-sharing ogni 100 abitanti.

L'indicatore esprime il numero noleggi in bike-sharing, sia free-floating che station-based, ogni 100 abitanti. L'indicatore è stato costruito considerando per ciascuna regione il totale delle bici diviso per gli abitanti residenti in città con oltre 100.000 abitanti (fossero o no dotate di servizio bike-sharing).

Su un totale di 12,7 milioni di noleggi, quelli station-based sono il 42%, quelli free-floating sono il 58%. Milano rappresenta il 46,4% del totale dei noleggi, Torino il 18% e Firenze il 10%.

Fonte: Osservatorio nazionale car-sharing, Rapporto annuale (ns. elaborazione) Anno 2019

Noleggi bike-sharing per 100 ab

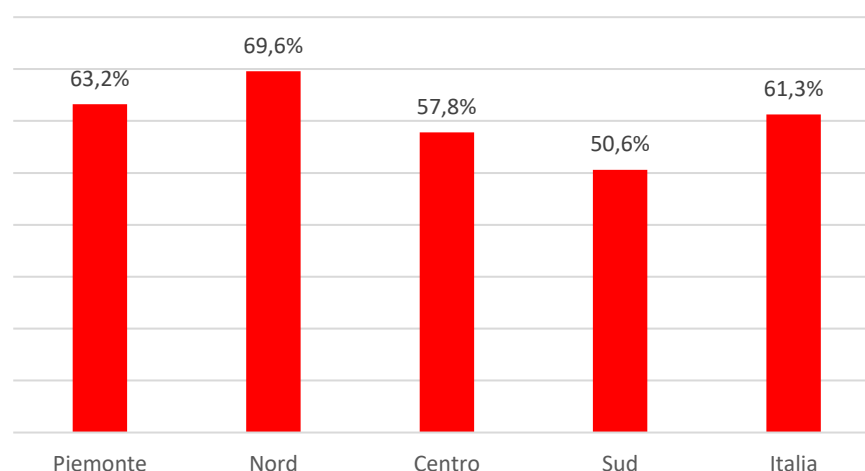


RDurb. Percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

L'indicatore esprime, in % sul totale dei rifiuti urbani raccolti, la quantità di rifiuti raccolta in modo differenziato. A livello nazionale la raccolta differenziata rappresenta il 61% della raccolta rifiuti urbani, con valori oscillanti tra il 75% del Veneto e il 39% della Calabria.

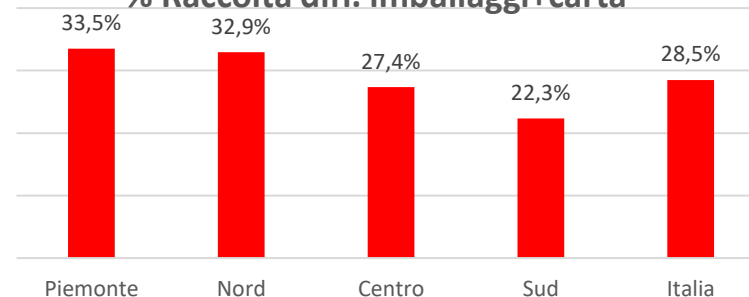
La raccolta differenziata non corrisponde alla quantità avviata a riciclo di materia, perché alcune frazioni sono avviate a recupero energetico o trattamenti meccanico-biologici. Il tasso di riciclo di materia secondo la metodica Eurostat è pari al 51,4%.

*Fonte: Ispra catasto rifiuti, gestione rifiuti urbani
Anno 2019*

% raccolta diff. rifiuti urbani**RDimb. Percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio e della carta.**

L'indicatore esprime, in % sul totale dei rifiuti urbani raccolti, la quantità di rifiuti di carta e cartone, plastica, vetro, legno, metalli. Questi flussi sono prevalentemente, ma non unicamente, costituiti da rifiuti di imballaggio. Sul totale della raccolta differenziata rappresentano il 47%.

*Fonte: Ispra catasto rifiuti, gestione rifiuti urbani
Anno 2019*

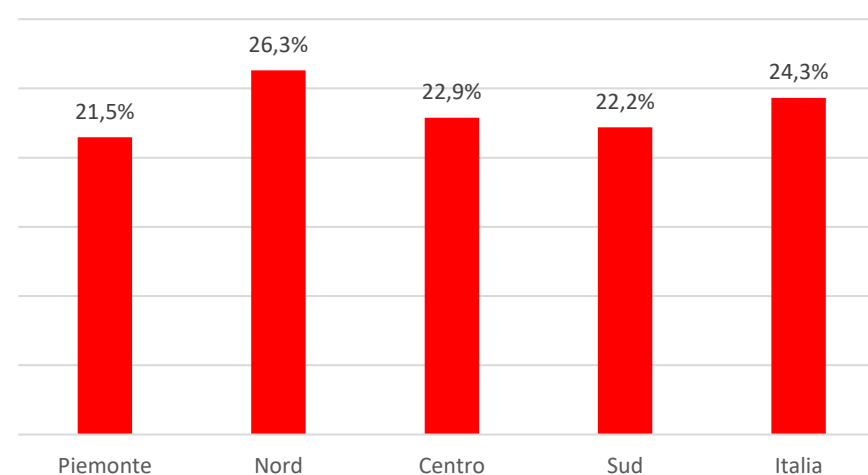
% Raccolta diff. imballaggi+carta

RDorg. Percentuale di raccolta differenziata della frazione organica e verde.

L'indicatore esprime, in % sul totale dei rifiuti urbani raccolti, la quantità di rifiuti organici (umidi) e di sfalci verdi raccolti in modo differenziato. A livello nazionale la raccolta differenziata di organico e verde rappresenta il 40% della raccolta rifiuti urbani. Non tutti i flussi raccolti in maniera differenziata sono avviati a compostaggio o digestione anaerobica.

*Fonte: Ispra catasto rifiuti, gestione rifiuti urbani
Anno 2019*

% raccolta diff. rifiuti organici

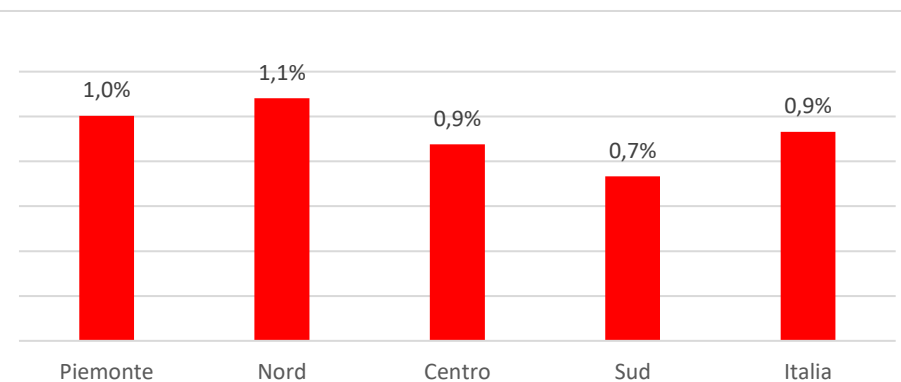


RDraee. Percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici.

L'indicatore esprime, in % sul totale dei rifiuti urbani raccolti, la quantità di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) raccolta in modo differenziato. La raccolta dei Raee (elettrodomestici, computer, cellulari ecc.) rappresenta una delle più recenti raccolte differenziate. La raccolta dei Raee rappresenta l'1,5% del totale della raccolta differenziata.

*Fonte: Ispra catasto rifiuti, gestione rifiuti urbani
Anno 2019*

% Raccolta diff. RAEE



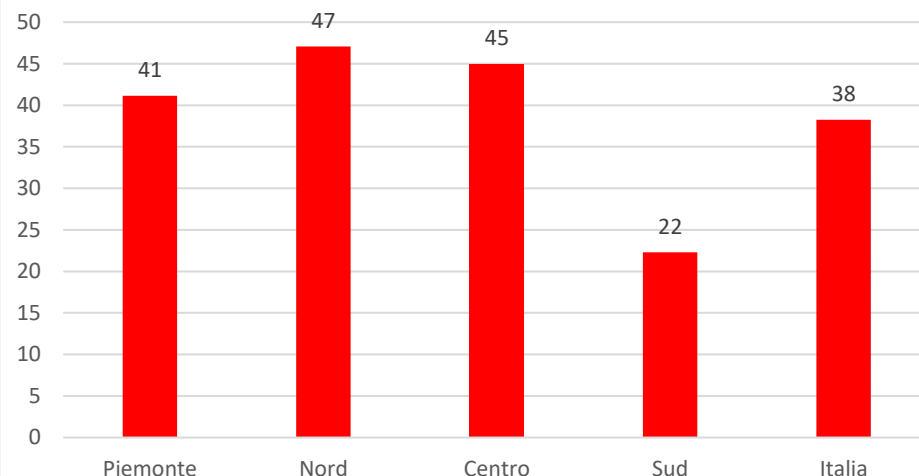
Attività bio. Negozi alimentari, e-commerce e ristorazione specializzati in prodotti biologici.

L'indicatore rappresenta la diffusione territoriale, espressa in numero di attività rivolte al consumo di prodotti bio per milione di abitanti. Non esistendo dati regionali sul consumo bio, il valore rappresenta una proxy. L'indicatore include, sulla base delle informazioni di "Bio-Bank", i negozi alimentari specializzati in bio (ma non la grande distribuzione organizzata che ormai realizza il maggiore fatturato di vendita), i negozi di e-commerce e i ristoranti specializzati in ristorazione biologica, vegetariano e vegana.

Il valore della spesa agro-alimentare biologica è pari a 3,3 miliardi di € (2019), pari al 4% della spesa agro-alimentare.

*Fonte: Bio Bank, Rapporto Annuale 2020
Anno 2019*

Offerta beni/servizi bio su milione ab

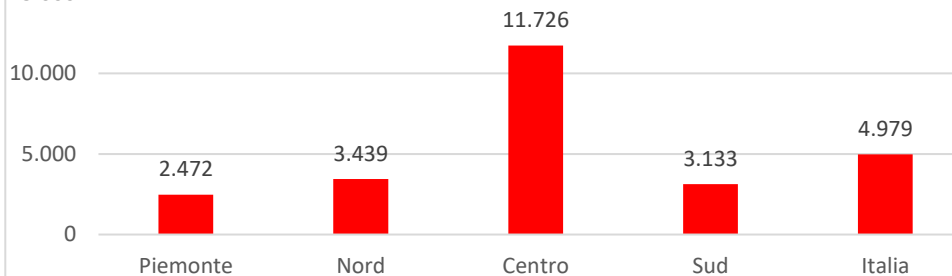


Agriturismi. Posti letto e piazzole in esercizi agrituristici ogni 100 abitanti registrazioni.

L'indicatore esprime la densità di offerta ricettiva, ogni 100 abitanti, in esercizi agrituristici. In Italia vi sono circa 25.000 aziende agrituristiche, presenti nel 62,6% dei comuni (il 97% in Toscana). Le presenze con soggiorno in aziende agrituristiche sono poco più di 14 milioni. Il valore della produzione agrituristica vale 1,5 miliardi di €.

*Fonte: Istat, Le aziende agrituristiche in Italia anno 2019.
Anno 2019*

Offerta agriturismi su 1.000 ab

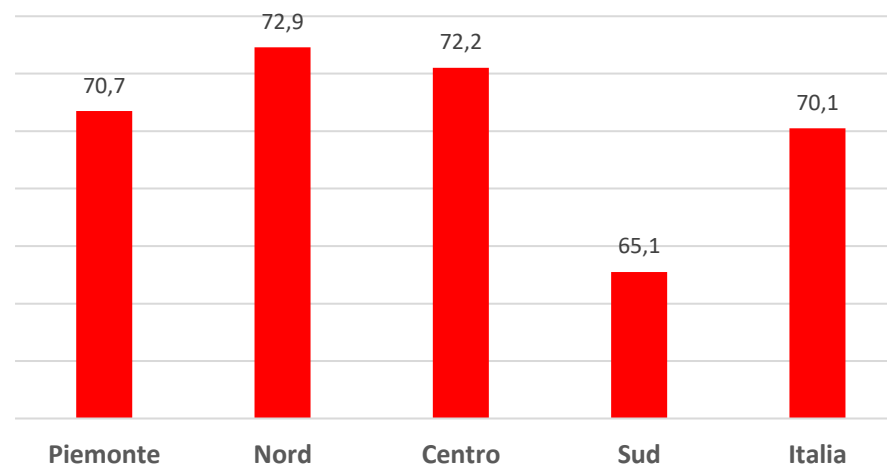


Soddisfazione ambiente locale. Tasso di persone soddisfatte della situazione ambientale locale.

L'indicatore esprime la percentuale di persone che si dichiarano soddisfatte della situazione ambientale locale. È un valore molto stabile sia a livello nazionale (69% nel 2010, 70% nel 2020) che, con qualche variazione maggiore, a livello regionale.

Fonte: Istat, Allegato statistico BES da indagine Istat aspetti della vita quotidiana Anno 2020

% Soddisfazione ambiente locale



Preoccupazione clima. Tasso di persone preoccupate dei cambiamenti climatici.

L'indicatore esprime la percentuale di persone che si dichiarano preoccupate dei cambiamenti climatici. È da osservare che mentre le persone che si dichiarano preoccupate per la "perdita di biodiversità" è appena del 23,3% (era il 15,7% nel 2012 all'inizio della rilevazione), il cambiamento climatico è percepito come preoccupante dal 70% della popolazione. Particolarmente rilevante è l'incremento registrato nel livello di preoccupazione: dal 63,3% del 2012 si è passati al 63,7% nel 2017 per poi balzare al 66,6% nel 2018 e al 70,3% nel 2020.

Fonte: Istat, Allegato statistico BES da indagine Istat aspetti della vita quotidiana Anno 2020

% Preoccupazione per crisi climatica

