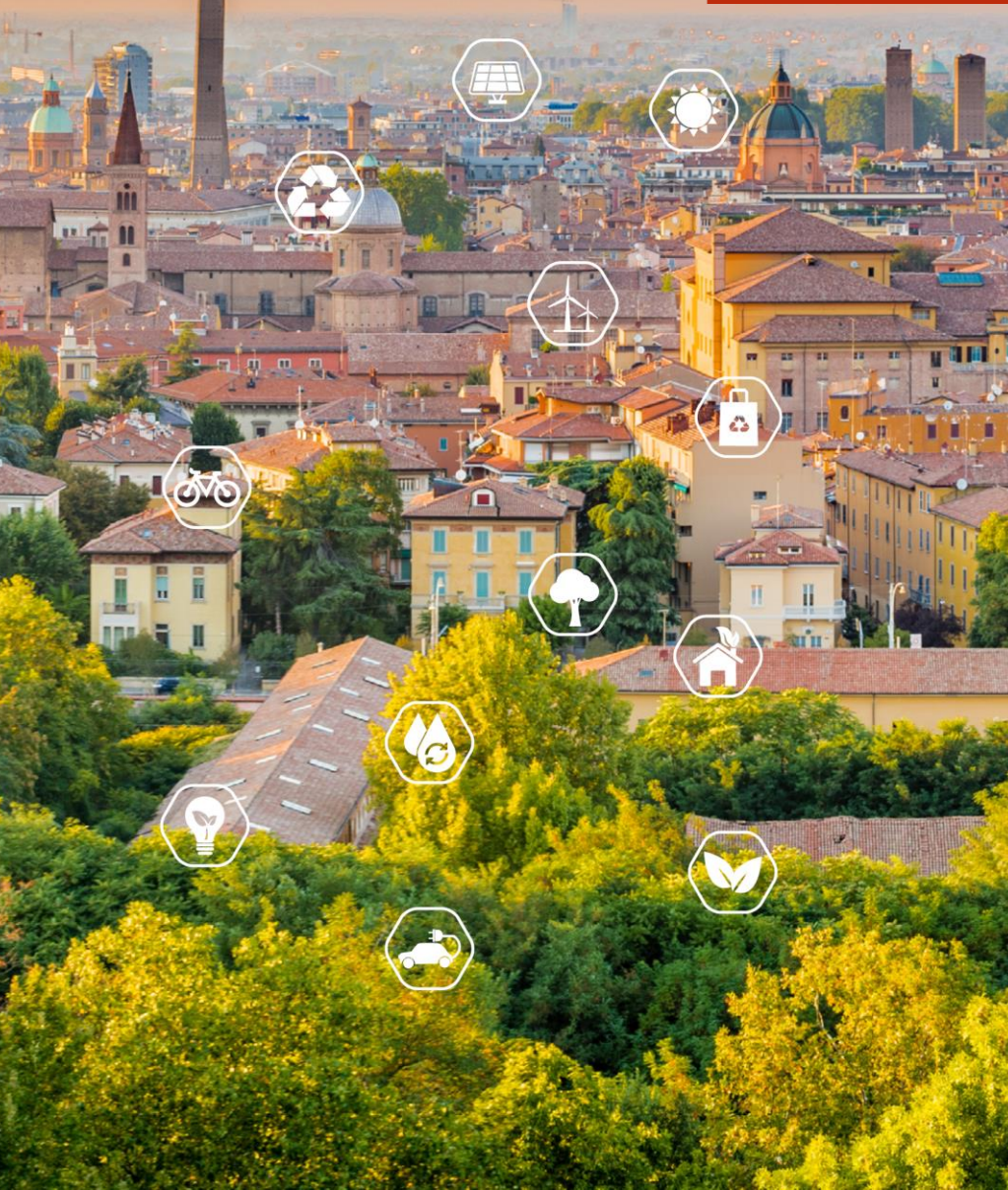


CLIMATE-NEUTRAL AND SMART CITIES

The University of Bologna for and by the city and the citizens



Il tavolo del MUR
sull'Energia:
risultati e prospettive

Michele Meoli

Università degli Studi di Bergamo,
michele.meoli@unibg.it

OBIETTIVI e CAMPIONE

L'obiettivo del Tavolo Lavoro Energia è stato quello di valutare il consumo e le fonti di energia delle università italiane, identificando strategie e buone pratiche per migliorare l'efficienza energetica.

Lo studio è stato svolto in due parti:

1. Raccolta dei dati energetici di università e altri istituti di alta formazione attraverso un questionario (hanno partecipato le università dove studia l'84 % degli studenti).
2. Indagine dettagliata di 5 università e del centro nazionale di ricerca (CNR).

	Numero Campus	m ³ edifici	Staff	Studenti	m ³ /stud
Bergamo	3	209.225	669	21.360	10
Bologna	5	3.567.651	6.509	85.974	41
Cassino	1	196.868	720	6.991	28
Catania	2	1.176.619	2.522	38.183	30
Parma	1	857.807	1.817	30.192	28
CNR	na	3.242.000	8.682	na	na



RISULTATI

2021	Bergamo	Bologna	Cassino	Catania	Parma	CNR
Spesa energetica su FFO (%)	1.8%	3.3%	1.78%	1.6%	4.6%	3.4%
Spesa energetica (€/m ³)	5.9	4.2	3.11	2.1	7.4	6.2

- I costi energetici sono in media di 230 milioni di € all'anno con un picco di 250 milioni nel 2021.
- Le spese per l'energia coprono l'1-8% dell'FFO e sono la spesa più alta dopo i costi del personale.

2021	Bergamo	Bologna	Cassino	Catania	Parma	CNR
Auto-produzione di energia sul totale (%)	2.0%	2.0%	0	14%	1%	0.17%
Energia da teleriscaldamento sul totale (%)	28%	19%	0	0	4.0%	1.17%

- L'autoproduzione di energia è aumentata di quattro volte tra il 2015 e il 2021.
- La quota di energia autoprodotta deriva soprattutto da impianti fotovoltaici e in questa direzione c'è un ampio margine di miglioramento.
- La rete di teleriscaldamento, dove disponibile, consente un significativo risparmio di energia primaria e contribuisce a stabilizzare le fluttuazioni dei costi delle fonti energetiche.

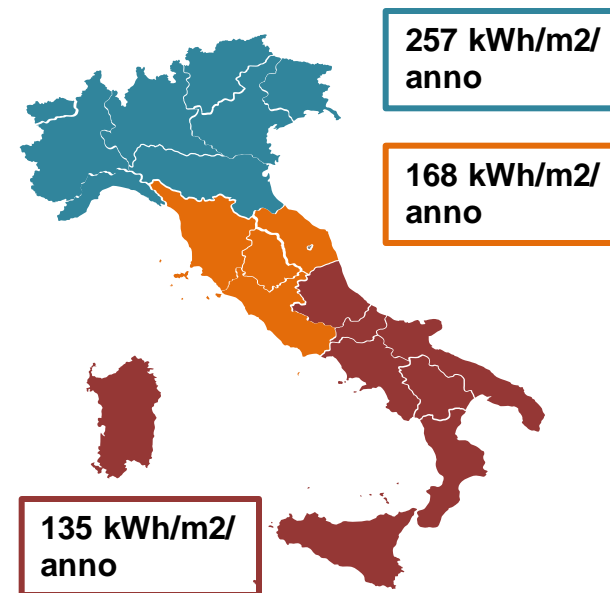


RISULTATI

La media del consumo delle università nel periodo 2015-2021 è di 163.7-325.9 kWh/m²

2021	Bergamo	Bologna	Cassino	Catania	Parma	CNR
Consumo di energia primaria (kWh/m ²)	169	158	195	177	286	262

Valori di riferimento per uffici



Altre evidenze

- La climatizzazione estiva degli edifici rappresenta circa il 10-15% del consumo di elettricità di un anno.
- L'automazione degli edifici è molto limitata.
- Una quota prevalente di edifici non ha una buona classificazione energetica.
- Scarsa consapevolezza dei consumi.



Conclusioni e interventi

A conclusione si ritiene fondamentale avviare una **riflessione** sul consumo e sull'efficienza energetica delle università, al fine di:

- Creare consapevolezza;
- Identificare le aree di intervento manageriale;
- Aiutare i decisori politici in un piano di incentivazione.

(Il gruppo di ricerca sta collaborando con la società RSE per lo studio di incentivi dedicati alla riduzione delle emissioni nei campus)

Gli **interventi** possono essere:

- Nel breve termine una «*smartizzazione*» degli edifici con l'installazione di dispositivi per rilevare consumi energetici e presenza.
- Nel medio termine nuovi allacci alla rete di teleriscaldamento e espansione dell'impianto fotovoltaico.
- Nel lungo termine interventi sull'involucro degli edifici e sugli infissi.





CLIMATE-NEUTRAL AND SMART CITIES

The University of Bologna for and by the city and the citizens