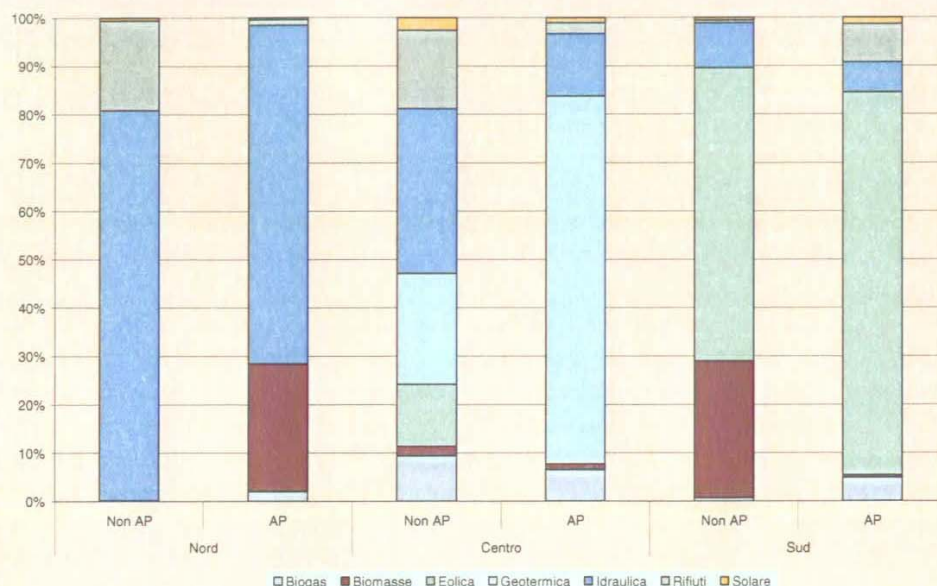


Figura D.1b - POTENZA INSTALLATA DELLE FONTI RINNOVABILI PER FONTE, MACROAREA E TIPOLOGIA DI AREA* (distribuzione percentuale)



* Si noti che nella figura Non AP corrisponde ad Area non Protetta e AP corrisponde ad Area protetta.
Fonte: Elaborazioni DPS-UVAL su dati del Gestore dei Servizi Elettrici e Elenco Ufficiale delle Aree Protette

In generale, non appare essere in atto una strategia di sviluppo delle fonti rinnovabili specifica per i territori a particolare valenza ambientale, che punti a valorizzare le fonti meno impattanti sul paesaggio (come i piccoli impianti fotovoltaici integrati negli edifici) o maggiormente collegate alla ruralità di gran parte di questi territori (per esempio, biomasse).

¹ Sono considerate solo le aree protette come definite dalla legge 394/1991 e iscritte nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette. Sono esclusi i siti Natura 2000 e le altre zone di connessione.

² Anche per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, resta la necessità di verificare il rispetto dei vincoli di tutela e di assicurare l'integrazione nel territorio e il contenimento degli impatti sul paesaggio e sulla biodiversità.

³ Questi impianti rappresentano una buona approssimazione della totalità degli impianti installati negli ultimi anni. Infatti, escludendo le fonti rinnovabili tradizionali (idroelettrico e geotermico) e gli impianti ibridi (in co-combustione con fonti convenzionali), la potenza elettrica incentivata risulta l'80 per cento del totale e raggiunge il 92 per cento nel Mezzogiorno (cfr. paragrafo II.4).

⁴ L'unità di analisi proposta non è l'area protetta, bensì i comuni che ne fanno parte. Sono esaminati i comuni con una quota di superficie protetta almeno pari al 10 per cento, con l'esclusione dei comuni capoluogo di aree metropolitane (Roma, Milano, Torino, Genova, Bologna, Firenze, Venezia, Napoli, Palermo, Catania, Bari e Cagliari). Le aree protette considerate sono quelle riportate nell'ultimo Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (EUAP), pubblicato nel 2003, con l'aggiunta del Parco Nazionale dell'Alta Murgia istituito nel 2004.

⁵ L'analisi non consente di accertare se gli impianti presenti in comuni con una quota di territorio in area protetta siano effettivamente all'interno dei confini dell'area soggetta a tutela. Tuttavia, in un'ottica di sviluppo territoriale sostenibile, rileva la localizzazione degli impianti in aree anche più vaste di quelle protette in senso stretto.

RIQUADRO E – ENERGIA, CITTÀ E CAMBIAMENTO CLIMATICO

Un numero crescente di analisi e iniziative di policy dialogue si focalizzano oggi sul ruolo degli agglomerati urbani nei processi di generazione e di mitigazione dei fattori di cambiamento climatico. In Italia, come in molti altri Paesi, la maggior parte della popolazione e delle attività economiche si concentra negli agglomerati urbani¹; pertanto, la maggior parte delle emissioni di gas ad effetto serra è riconducibile alle città. Al contempo, le città, soprattutto se localizzate in zone sensibili (ad esempio, lungo le coste o i corsi d'acqua) sono territori particolarmente vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico, in termini sia di eventi calamitosi, sia di situazioni meteorologiche estreme (ad esempio, ondate di calore), con conseguenze sulla loro competitività.

Non sono disponibili stime delle emissioni di gas serra a livello comunale valide e confrontabili sul territorio nazionale², con l'esclusione di stime pilota condotte in alcune regioni (Lombardia e Puglia). I dati di queste regioni, ancorché limitati, ci danno alcune indicazioni. Il livello di emissioni non appare meccanicamente riconducibile alla densità di popolazione: ad esempio, il livello di emissioni pro-capite di una grande città come Milano (5,6) è notevolmente inferiore a quello rilevato a Mantova (29,3). Valori eccezionalmente alti appaiono, invece, in aree urbane a media e bassa densità, dovuti presumibilmente alla presenza di grandi impianti industriali a ridosso della città (ad esempio, Brindisi e Taranto) o alla vicinanza di nodi autostradali (ad esempio, Foggia e Lodi).

Tavola E.1 – CONSUMI PRO CAPITE DI ENERGIA ELETTRICA E DI GAS METANO PER USO DOMESTICO NELLE PRINCIPALI CITTÀ (2006 e variazione 2000-2006)

	Consumi pro capite di elettricità	Variazione 2000 - 2006	Consumi pro capite di gas metano	Variazione 2000 - 2006
	kWh/ab		m3/ab.	
Torino	1.243,17	4,35	514,27	5,89
Milano	1.130,99	0,24	402,11	-22,16
Genova	939,53	-13,06	570,40	25,54
Venezia	1.102,51	0,78	684,17	10,62
Trieste	1.203,95	7,33	505,61	3,52
Bologna	1.136,99	-10,91	686,08	5,68
Firenze	1.138,00	-7,96	521,27	5,53
Roma	1.503,19	11,12	332,64	5,41
Napoli	960,78	-8,00	168,40	5,88
Bari	1.056,66	-6,72	245,05	24,52
Palermo	1.167,25	-0,88	84,78	40,39
Catania	1.179,65	2,26	67,59	35,05
Messina	1.113,39	2,83	122,97	24,40
Cagliari	1.559,47	6,07	13,99	-11,83
Sassari	1.394,69	0,70	9,48	-

Fonte: elaborazioni DPS-UVAL su dati ISTAT

Le emissioni di gas climalteranti delle aree urbane sono in primo luogo legate ai processi energetici. I consumi pro capite variano sensibilmente tra le maggiori città italiane. Come si può osservare dalla Tavola E.1, i consumi domestici di elettricità al 2006 e le variazioni registrate rispetto al 2000 non sembrano correlati

alla posizione geografica, né al rango dell'area urbana. Al contrario, i consumi pro capite di gas metano sono di gran lunga superiori nelle aree urbane del Centro-Nord, in relazione sia alle maggiori necessità di riscaldamento invernale degli edifici, sia alla minore capillarità della rete di distribuzione del metano nel Mezzogiorno (si notino Sardegna e Sicilia). In aggregato, tuttavia, il consumo pro capite di gas metano è cresciuto di circa il 5 per cento nel periodo considerato, mentre i consumi elettrici sono rimasti pressoché stabili.

Il contributo delle fonti rinnovabili rimane decisamente modesto rispetto al fabbisogno energetico degli agglomerati urbani (cfr. Tavola E.2). La crescita degli ultimi anni ha infatti riguardato prevalentemente i piccoli comuni.

Tavola E.2 – POTENZA DA FONTE RINNOVABILE (a) INSTALLATA NELLE PRINCIPALI CITTÀ

	Biogas (b)	Biomasse (b)	Fotovoltaico (c)	Fotovoltaico su edifici comunali (d)	Solare termico (d)	Solare termico su edifici comunali (d)
	kW/1000 ab	kW/1000 ab	kW/1000 ab	kW/1000 ab	m/ab	mq/ab
Bari	-	-	0,14	0,01	-	0,01
Bologna	5,5	-	0,16	-	-	-
Cagliari	-	-	0,37	-	0,01	0,01
Catania	-	-	0,08	-	-	4,68
Firenze	-	-	0,05	0,17	-	-
Genova	13,8	251,8	0,21	0,03	0,65	0,42
Messina	-	-	0,18	-	-	-
Milano	0,2	-	0,12	-	-	-
Napoli	-	-	0,01	0,36	0,36	-
Palermo	7,9	-	0,08	0,11	0,54	0,39
Roma	7,2	-	0,19	0,08	-	0,34
Sassari	-	-	0,06	-	-	0,31
Torino	15,7	-	0,46	0,11	-	-
Trieste	-	-	0,29	-	-	-
Venezia	-	-	0,24	0,31	-	-

(a) Sono considerati solo gli impianti a biomassa, biogas e solari, in quanto più strettamente collegabili alla dimensione urbana.

(b) Al dicembre 2007. Solo impianti di produzione di energia elettrica che risultano incentivati tramite il meccanismo dei "certificati verdi".

(c) Al dicembre 2007. Solo impianti fotovoltaici che risultano incentivati tramite il meccanismo del "conto energia".

(d) Al 2006

Fonte: elaborazioni DPS-UVAL su dati ISTAT, Gestore dei Servizi Elettrici e Legambiente

A fronte di esigenze diverse, la vigente politica del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili non sembra però orientata verso una differenziazione territoriale. Sebbene offra notevoli risorse finanziarie, incentivi e regolazioni settoriali, questi sono validi indistintamente su tutto il territorio nazionale. La differenziazione può però manifestarsi sulle iniziative per attività di risparmio energetico e abbattimento delle emissioni promosse dalle amministrazioni comunali. Il quadro sulle politiche locali con effetti tangibili risulta piuttosto frammentato e di non facile ricostruzione per la limitatezza e difformità delle fonti informative. L'azione comunale può contribuire al contenimento di consumi ed emissioni attraverso una serie di strumenti e competenze (ad es. la regolamentazione dell'attività edilizia, la programmazione ed esecuzione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria, la pianificazione di mobilità e trasporti, l'erogazione di servizi pubblici). Certamente la dimensione urbana trascende dai confini municipali dei capoluoghi, in particolare con riferimento ai flussi di mobilità.

Una importante spinta ad agire deriva dall'obbligo per i comuni con più di 50.000 abitanti di adottare un Piano Energetico Comunale, quale componente

settoriale del Piano Regolatore Generale⁵, riconoscendo così la necessità di raccordare la politica nazionale del settore con l'attività e gli strumenti della pianificazione territoriale.

L'obbligo della predisposizione del Piano energetico comunale riguarda oggi 137 Comuni, con una popolazione complessiva di quasi 20 milioni di abitanti. Ciò nonostante, i capoluoghi di provincia nei quali il piano risulta vigente sono appena 24 (ISTAT 2007), con una risposta al Centro-Nord (28,4 per cento dei capoluoghi della macro-area) più forte rispetto alle città del Mezzogiorno (13,9 per cento). Il formato del piano non è rigidamente regolamentato, quindi ci sono ampie possibilità di adattamento alle esigenze del contesto, tuttavia questo si compone generalmente di due macro-sezioni: un bilancio energetico e un piano d'azione. Tuttavia, in circa la metà dei casi il bilancio energetico è stato elaborato per il solo anno di redazione del piano, per mancanza di dati. Parimenti, solo per una metà dei piani si è provveduto alla contabilizzazione delle emissioni di gas serra. Infine, solo nel 40 per cento dei casi è stato predisposto un sistema stabile di monitoraggio di flussi energetici ed emissioni.

La predisposizione di politiche energetiche locali richiede un'analisi di dettaglio delle emissioni imputabili ai singoli contesti urbani. Ma i bilanci realizzati dai comuni nell'ambito del piano energetico sono basati su modelli che nella maggior parte dei casi risultano non confrontabili.

¹ In Italia, le 76 aree urbane potenziali (aree urbane con più di 150 mila abitanti, date dall'aggregazione di bacini metropolitani contermini), accolgono il 57 per cento della popolazione nazionale, concentrata soprattutto nelle numerose città intermedie, che caratterizzano la rete urbana italiana.

² L'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (APAT) fornisce stime delle emissioni su base provinciale a cadenza quinquennale.

³ Legge 10/1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

⁴ Legge 10/1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

11.5 Ricerca e competitività: spesa e indicatori di contesto

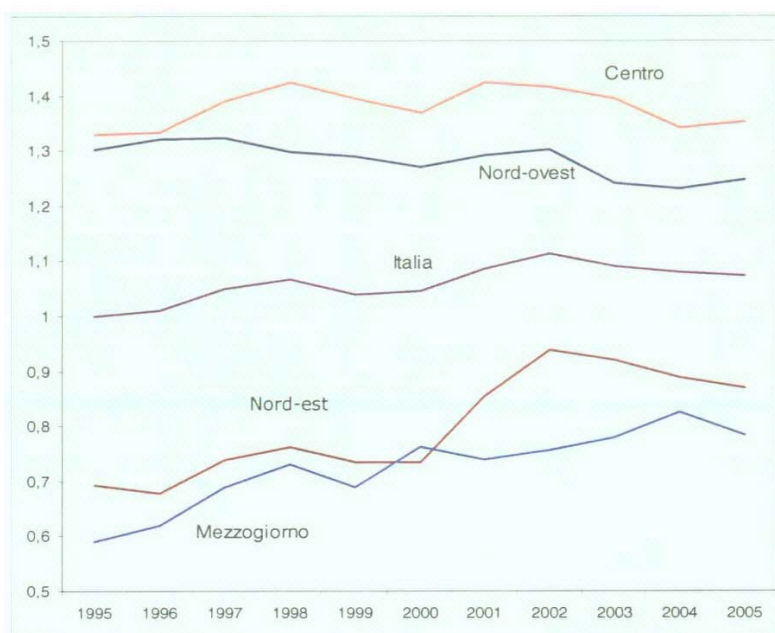
Spese per
ricerca e
sviluppo

L'accelerazione nelle trasformazioni dei meccanismi di competitività indotte dai nuovi scenari di sviluppo da parte di nuovi contesti-paesi, sia nell'Europa dell'Est che in Asia, evidenziano l'importanza cruciale di prodotti/servizi ad alto livello di conoscenza, e quindi pongono al centro l'attività di ricerca nel riposizionamento delle economie nazionali e regionali. Le politiche per la ricerca, del resto, sono il fulcro delle strategie dell'Unione Europea.

In Europa, l'Italia, insieme a Spagna, Portogallo e Grecia, fa registrare il più modesto valore del rapporto della spesa di ricerca e sviluppo rispetto al PIL. Però mentre in questi paesi, e segnatamente in Spagna, l'indice vede una progressione lenta ma continua, in Italia dopo i progressi realizzati tra il 1995 e 2001, a partire dal 2002 si osserva una stasi dell'indicatore. Anzi, nelle macroaree con situazioni di

partenza più deficitarie - Mezzogiorno e Nord Est – si registra un lieve calo negli anni più recenti (Figura II.13).

Figura II.13 - SPESE PER RICERCA E SVILUPPO DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLE IMPRESE PUBBLICHE E PRIVATE IN PERCENTUALE DEL PIL PER MACROAREE



Fonte: Banca dati indicatori regionali per la valutazione delle politiche di sviluppo, ISTAT-DPS

L'impegno complessivo in termini di spesa di ricerca e sviluppo rappresenta un indicatore interessante, ma a fini interpretativi è necessario esaminare la sua composizione interna e quindi (almeno) la distinzione tra componente pubblica e componente privata o industriale. Inoltre, vanno considerati gli elementi che contribuiscono a rendere questo investimento un fattore di attivazione per lo sviluppo delle realtà regionali anche, e forse soprattutto, come innesco dei processi di innovazione.

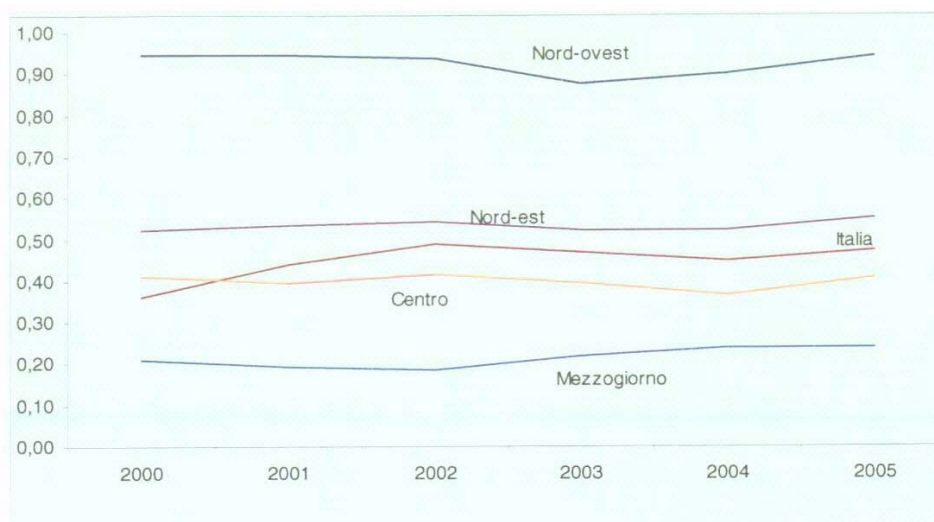
È noto che l'Italia si differenzia dai grandi paesi industriali non solo per il basso livello aggregato di spesa in ricerca e sviluppo, ma anche per la composizione della spesa: mentre per gli altri paesi la componente privata rappresenta circa due terzi del totale, in Italia si attesta intorno al 50 per cento.

Composizione
della spesa

La situazione pur diversificata a livello regionale (Figura 14), vede un sostanziale squilibrio tra la componente pubblica e quella privata: con la sola eccezione di alcune regioni a forte presenza di grande impresa (sostanzialmente corrispondenti con il "vecchio" Triangolo industriale di Lombardia, Piemonte e Liguria), la componente di origine pubblica (costituita dalla somma di spesa della

pubblica amministrazione e di quella dell'università) è largamente superiore alla componente di origine aziendale.

Figura II.14 - INCIDENZA PERCENTUALE DELLA SPESA DELLE IMPRESE IN RICERCA E SVILUPPO SUL TOTALE PER MACROAREE



Fonte: Banca dati indicatori regionali per la valutazione delle politiche di sviluppo, ISTAT-DPS

Scendendo ad un livello regionale è possibile osservare una certa differenziazione all'interno del Mezzogiorno: l'Abruzzo presenta un livello quasi in linea con la media nazionale, la Campania è intorno ad un terzo del totale, la Basilicata manifesta una rapida crescita (dal 22 per cento al 38 per cento), mentre per tutte le altre regioni i livelli e la dinamica di crescita sono del tutto insoddisfacenti.

Il contributo pubblico della spesa in R&S è quindi generalmente elevato nell'intera area del Mezzogiorno.