

IL PACCHETTO ENERGIA E CLIMA

Nel dicembre 2008 l'Unione europea ha approvato il corposo pacchetto di provvedimenti noto come **“Pacchetto Energia e Clima”**.

L'obiettivo dell'Unione è mantenere entro 2°C il riscaldamento globale dell'era pre-industriale entro la fine del secolo, per evitare una degradazione troppo rischiosa degli ecosistemi terrestri e della qualità della vita dell'uomo.

Per fare ciò, il pacchetto mira a rinnovare il settore energetico europeo, promuovendone l'efficienza e stimolando l'utilizzo di energie pulite non inquinanti che, oltre ad essere ad emissioni zero, sono localmente producibili. La strategia dell'Unione, spesso abbreviata con il termine **“20-20-20”**, prevede entro il 2020 di:

- **ridurre i gas ad effetto serra** di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990 (del 30% se gli altri Paesi sviluppati assumeranno impegni analoghi);
- incrementare l'uso delle energie rinnovabili giungendo ad una quota del 20% di **energia rinnovabile** sul totale dei consumi energetici;
- diminuire il consumo di energia del 20% rispetto ai livelli previsti per il 2020 grazie ad una migliore **efficienza energetica**.

Si vuole dunque far fronte alla preoccupante **situazione climatica mondiale** e alla sempre più insostenibile **situazione energetica europea**.

È fondamentale che ci sia in ogni Paese europeo una situazione politica, culturale ed economica pronta ad accogliere le nuove sfide. L'Unione europea, dopo essersi resa conto che le azioni promosse a livello nazionale non sono sufficienti per mantenere gli impegni dettati dal protocollo di Kyoto, ha deciso di reimpostare la sua strategia e di partire dal basso, dai cittadini, scommettendo sui singoli Comuni: nasce così il **Patto dei Sindaci**. Il Patto prevede una serie di iniziative concrete che, oltre a promuovere una migliore sostenibilità ambientale, possono rappresentare un volano per l'economia e lo sviluppo delle imprese, favorendo un aumento dell'occupazione.

Attraverso la realizzazione di specifici Piani di azione (**PAES**) le Città firmatarie devono dapprima analizzare le proprie emissioni distinguendole per ciascun settore e successivamente programmare degli interventi mirati proprio a quei settori maggiormente energivori ed inquinanti.

L'Unione europea fissa obiettivi, linee guida e modalità di interventi, garantendo supporti tecnici e, quando possibile, finanziari; le Amministrazioni locali devono invece seguire tali indicazioni stimolando una partecipazione collettiva indispensabile per la riuscita del progetto comunitario che coinvolge più di 140 milioni di cittadini europei.

LA SITUAZIONE CLIMATICA MONDIALE

Gli ultimi decenni sono stati caratterizzati da importanti e profondi cambiamenti climatici.

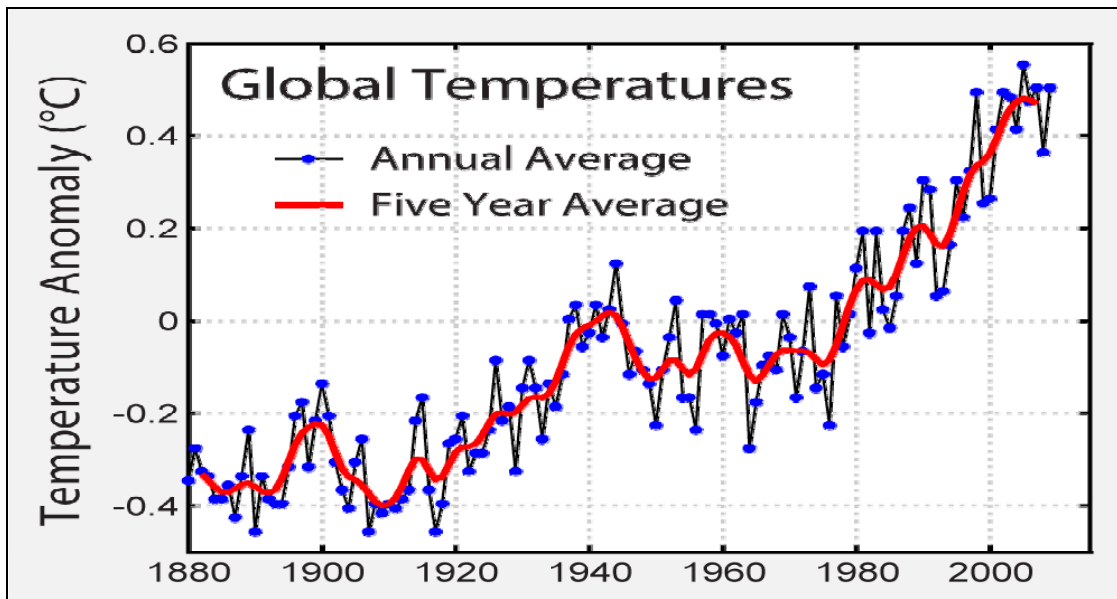
Il clima non è immutabile, ma cambia nel tempo sotto l'azione di forzanti climatiche naturali oppure di origine umana.

Secondo i climatologi di tutto il mondo il netto e rapido aumento della temperatura globale osservato negli ultimi decenni non è più spiegabile considerando solo i fattori naturali; molto probabilmente il fenomeno è infatti frutto dell'emissione di gas nocivi da parte delle attività umane degli ultimi due secoli. Oggi preoccupa infatti il rapido riscaldamento atmosferico che gli scienziati attribuiscono con elevata probabilità alla crescente emissione di gas a effetto serra causata dall'uomo negli ultimi 200 anni.

Ci sono dei gas, alcuni di origine naturale, altri sintetizzati dall'industria chimica, in grado di intrappolare nell'atmosfera una parte dell'energia solare ricevuta dalla Terra e riemessa dalla superficie terrestre verso lo spazio, provocando un riscaldamento dell'aria. Sono i gas a effetto serra: il più potente è il vapore acqueo, ma il più importante tra quelli incrementati dall'uomo è il biossido di carbonio (CO_2), seguito dal metano (CH_4), dal protossido di azoto (N_2O), e da altri composti chimici via via più rari in atmosfera. L'effetto serra è innanzitutto un fenomeno naturale e, se non ci fosse, la temperatura media della Terra sarebbe di circa $-18^\circ C$, anziché gli attuali $15^\circ C$. Ma oggi l'uomo sta pericolosamente aumentando la concentrazione dei gas serra nell'aria, destabilizzando il clima e gli ecosistemi.

Il riscaldamento dell'aria a scala globale è uno degli effetti più significativi e certi dell'incremento dei gas serra in atmosfera.

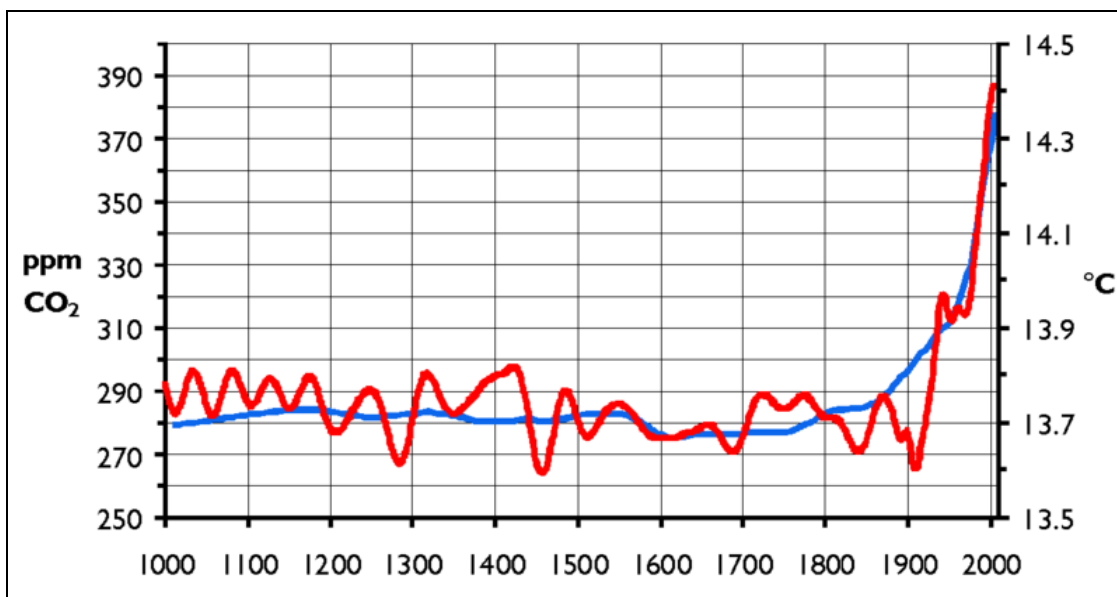
Figura 1 - Temperature globali



Fonte www.globalwarmingart.com

La figura 1 mostra la variazione della temperatura globale verificatosi tra il 1880 (seconda rivoluzione industriale) e il 2000 utilizzando i dati elaborati da Hansen (2006). Seguendo la pratica comunemente adottata dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), lo zero in questa figura è la temperatura media dal 1961 al 1990. È possibile dunque notare un costante surriscaldamento globale.

Figura 2 - Collegamento tra le temperature e il biossido di carbonio (CO_2)



Fonte www.globalwarming.altervista.org

La figura 2 mette invece a confronto la variazione della temperatura globale (in rosso) e del biossido di carbonio (CO_2) presente nell'atmosfera (in blu) dal 1000 al 2000. In particolare si notano delle somiglianze fra le due curve soprattutto nell'ultimo secolo.

Il riscaldamento atmosferico ha ripercussioni inevitabili sull'intero territorio. In particolare il cambiamento climatico può compromettere la varietà e le complesse interrelazioni degli esseri viventi da cui l'uomo dipende. Infatti, se l'oscillazione dei parametri del clima è troppo veloce, le specie non hanno tempo di adattarsi alle nuove condizioni ambientali oppure di migrare verso territori e climi più adatti.

LA SITUAZIONE ENERGETICA EUROPEA

L'Europa nel 2005 ha superato la soglia del 50% di energia acquistata su quella consumata; ciò significa semplicemente che ogni 100 kWh che un cittadino europeo consuma, più della metà proviene da Paesi extraeuropei.

Obiettivo dell'Unione è quindi **ridurre la dipendenza energetica** rendendo più sicuri i propri approvvigionamenti in termini di quantità e di prezzi; infatti ora più che mai i mercati di gas e petrolio sono travagliati da fattori politici, economici e sociali.

Per ridurre tale dipendenza ci sono due vie:

- ridurre i consumi a parità di benessere, quindi aumentare l'efficienza;
- aumentare l'energia prodotta localmente, attraverso fonti rinnovabili.

Vengono ora presentate alcune tabelle (Fonte Eurostat) utili per farsi un'idea generale di quanto detto finora.

1. DIPENDENZA ENERGETICA

Come detto in precedenza, la dipendenza energetica mostra la quota di energia che un'economia deve importare. È quindi il rapporto tra le importazioni nette energetiche e i consumi finali energetici totali.

Si ricorda che, nelle tabelle e figure presenti, se il tasso di dipendenza è negativo il Paese è un esportatore netto di energia, mentre se il tasso è superiore al 100% significa che il Paese, in quel determinato anno, ha immagazzinato delle scorte.

Tabella 1 – Dipendenza energetica, tutti i prodotti (%)

	1998	2000	2005	2006	2007	2008
EU-27	46.1	46.8	52.6	53.8	53.1	54.8
Belgium	79.5	76.1	78.2	77.9	77.1	79.5
Bulgaria	49.9	46.5	47.3	46.1	51.6	52.3
Czech Republic	25.7	23.4	30.7	27.9	25.1	27.6
Denmark	6.0	-34.8	-50.8	-35.9	-24.9	-22.3
Germany	61.4	59.7	61.6	61.3	58.6	60.9
Estonia	35.6	32.4	25.4	28.6	23.9	23.8
Ireland	81.2	84.5	89.7	90.9	88.3	89.9
Greece	69.5	69.4	68.6	71.9	71.1	72.9
Spain	74.5	76.7	81.3	81.5	79.5	81.4
France	51.3	51.4	51.7	51.4	50.4	51.2
Italy	81.9	87.1	84.4	86.9	85.4	85.4
Cyprus	96.9	98.8	100.7	102.5	95.9	97.5
Latvia	60.4	59.8	63.1	65.8	61.5	57.9
Lithuania	51.2	60.6	58.5	64.0	62.5	59.6
Luxembourg	99.6	99.8	98.0	98.9	97.5	98.6
Hungary	56.2	56.1	62.5	62.5	61.4	63.7
Malta	100.0	100.4	100.0	100.0	100.0	100.0
Netherlands	27.2	38.9	38.4	37.7	38.9	34.6
Austria	70.3	65.6	71.4	72.8	68.8	69.7
Poland	8.3	11.2	17.5	19.8	25.3	30.4
Portugal	83.4	85.0	88.4	83.1	82.0	83.0
Romania	28.5	21.9	27.6	29.2	31.5	27.7
Slovenia	52.2	52.5	52.1	52.0	52.4	55.0
Slovakia	71.7	66.0	65.5	64.0	69.0	65.1
Finland	54.5	56.0	54.7	54.3	53.4	55.0
Sweden	37.9	39.2	37.7	37.8	36.3	38.0
United Kingdom	-15.7	-16.8	13.6	21.3	20.2	26.1
Iceland	34.0	31.4	28.9	25.1	:	:
Norway	-683.1	-736.0	-721.2	-680.7	-676.7	-622.3
Switzerland	58.9	54.4	60.3	57.3	52.5	55.1
Croatia	49.5	53.3	58.6	54.3	56.9	60.3
The former Yugoslav Republic of Macedonia	:	:	:	:	47.5	45.9
Turkey	60.0	65.4	71.9	72.5	74.4	72.2

La dipendenza energetica dell'EU – 27 è, oltre ad essere molto elevata, in continua crescita. Nel 1998 era infatti pari al 46,1% mentre nel 2008 raggiungeva il 54,8%, aumentando di nove punti percentuali in soli dieci anni. L'Italia è ampiamente sopra la media europea, con l'85,4% nel 2008. Significa dunque che su 100 kWh consumati nel nostro Paese, ben 85,4 provengono da Nazioni extra europee.

Fonte Eurostat: *Energy, transport and environment indicators (2010)*

2) DA CHI IMPORTIAMO

Tabella 2 – Gas naturale importato, diviso per Nazione di origine (PJ¹)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Russia	4 540	4 422	4 555	4 895	4 951	5 101	5 107	4 844	5 096
Norway	1 950	2 132	2 644	2 758	2 802	3 064	3 307	3 541	3 900
Algeria	2 203	1 957	2 132	2 159	2 042	2 257	2 132	1 944	1 998
Nigeria	172	216	218	336	410	436	564	588	540
Libya	33	33	26	30	48	209	321	384	398
Other countries	224	303	359	494	865	1 322	1 397	1 350	1 650
Total	9 122	9 063	9 934	10 673	11 118	12 389	12 828	12 651	13 582

Fonte Eurostat: *Energy, transport and environment indicators (2010)*

Nel 2008, il primo Paese dal quale compriamo gas è la Russia (37,5%), seguita dalla Norvegia, che non appartiene all'UE-27 (28,7%) e dall'Algeria (14,7%).

Tabella 3 – Petrolio importato, diviso per Nazione di origine (Mt²)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Russia	112	137	155	171	189	188	190	186	179
Norway	116	108	103	106	109	98	89	84	87
Saudi Arabia	65	57	53	62	64	61	51	40	39
Libya	46	44	39	46	50	51	53	56	57
Iran	35	31	26	35	36	35	36	34	31
Other countries	168	164	158	135	127	148	155	166	182
Total	542	542	534	554	575	580	574	566	575

Fonte Eurostat: *Energy, transport and environment indicators (2010)*

Nel 2008, di nuovo, il primo Paese dal quale compriamo petrolio è la Russia (31,3% nel 2008), seguita dalla Norvegia (15,1%) e dalla Libia (9,9%).

3) CONSUMI TOTALI ENERGETICI

¹ PJ: 10¹⁸ Joule.

Il Joule è un'unità di misura derivata dal Sistema Internazionale (SI); è l'unità di misura dell'energia, del lavoro e del calore. E' definito come il lavoro richiesto per esercitare una forza di un newton per una distanza di un metro.

² Mt: 10⁶ Tonnellate

Con il termine Gross inland consumption (GIC) si intende la domanda totale di energia in un Paese o in una regione. Rappresenta dunque la quantità di energia necessaria per soddisfarne i bisogni interni.

Il Gross inland consumption comprende:

- i consumi energetici del settore energetico stesso;
- le perdite dovute al trasferimento e alla trasformazione dell'energia stessa;
- i consumi energetici finali di tutti gli utilizzatori;

Tabella 4 – Consumi totali (Ktoe³ e %)

	Total consumption (ktoe)			Share of each fuel to total consumption, 2008 (%)					
	1998	2003	2008	Hard coal	Lignite	Oil	Gas	Nuclear	RES
EU-27	1 722 731	1 802 902	1 799 294	12	5	36	24	13	8
BE	60 098	61 577	58 275	7	0	41	25	20	4
BG	20 170	19 567	20 034	14	24	25	15	20	5
CZ	41 196	45 613	45 080	14	30	22	16	15	5
DK	20 760	20 791	19 861	20	0	41	21	-	18
DE	346 727	348 322	343 675	13	11	35	22	11	9
EE	5 371	5 450	5 851	1	58	18	13	-	11
IE	12 970	15 025	15 786	9	6	53	28	-	4
EL	26 987	30 307	31 894	1	26	56	11	-	5
ES	112 642	135 308	141 879	10	-	48	25	11	8
FR	255 162	271 000	273 747	5	0	33	15	41	7
IT	169 875	184 186	181 373	9	0	43	38	-	8
CY	2 221	2 651	2 860	1	0	96	-	-	3
LV	4 331	4 289	4 595	2	0	34	29	-	30
LT	9 329	8 984	9 155	2	0	33	28	28	9
LU	3 282	4 208	4 563	2	0	64	24	-	3
HU	25 579	27 054	26 781	5	6	27	39	14	6
MT	828	911	948	-	-	100	-	-	-
NL	76 600	81 910	83 668	10	0	42	42	1	4
AT	29 167	32 693	33 895	11	0	39	22	-	25
PL	96 216	91 840	98 755	43	13	26	13	-	6
PT	23 171	25 665	24 919	10	-	52	17	-	18
RO	41 519	40 234	40 616	6	17	26	31	7	14
SI	6 435	6 906	7 736	4	16	39	11	21	11
SK	17 483	19 233	18 528	16	5	21	28	23	5
FI	33 423	37 333	36 319	9	5	30	11	16	25
SE	50 631	50 657	49 996	4	1	29	2	33	32
UK	230 557	231 187	218 506	16	-	36	39	6	3
IS	2 690	3 379	:	:	:	:	:	:	:
NO	25 543	27 279	29 834	3	-	40	16	-	45
CH	26 128	26 571	27 972	0	0	45	10	26	19
HR	8 048	8 845	9 104	8	0	49	28	-	9
MK	:	:	3 010	4	45	31	3	-	9
TR	72 543	79 402	100 318	14	15	31	30	-	9

Fonte Eurostat: *Energy, transport and environment indicators (2010)*

Il GIC dell'EU-27, nel 2008, raggiunge 1799 Mtoe, incrementando di quattro punti percentuali rispetto al 1998. Il picco di consumi si è registrato nel triennio 2004, 2005 e 2006; dal 2007 si ha avuto un decremento leggero ma costante.

Il vettore energetico maggiormente consumato è per tutto il periodo il petrolio, anche se nel decennio ha avuto una contrazione del 3%. Il gas ha invece avuto un incremento del 19% e le energie da fonti rinnovabili addirittura del 60%. Questo cambiamento riflette le scelte europee di cui si parlerà di seguito. Nel 2008 la percentuale delle RES (energie rinnovabili) è pari all'8%, l'obiettivo è di portarla al 20% nel 2020.

³ Ktoe = 10⁹ Toe;

Toe = Tep (Tonnellata equivalente petrolio) rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e vale circa 42 miliardi di Joule.

Il Tep consente di esprimere in una unità di misura comune le varie fonti energetiche, tenendo conto del loro diverso potere calorifico.

4) CONSUMI ENERGETICI DIVISI PER SETTORI

Tabella 5 – Consumi divisi per settore (Mtoe)

	Total		Industry		Transport		Households		Services	
	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008
EU-27	1 116	1 169	329	318	330	374	291	297	121	138
BE	39.04	37.59	14.75	12.04	9.61	11.23	9.91	8.77	3.79	4.72
BG	9.93	9.61	4.69	3.54	1.92	2.84	2.40	2.13	0.18	0.92
CZ	24.47	25.35	11.29	9.11	3.93	6.46	5.67	5.80	2.63	3.12
DK	15.00	15.55	3.00	2.77	4.69	5.49	4.40	4.46	1.92	1.94
DE	223.53	224.01	57.52	60.44	65.05	61.43	66.30	68.15	24.53	25.98
EE	2.66	3.02	0.71	0.77	0.58	0.80	1.04	0.95	0.25	0.43
IE	9.31	13.19	2.00	2.48	3.31	5.43	2.39	3.16	1.32	1.81
EL	18.20	21.19	4.43	4.24	7.31	8.51	4.20	5.14	1.19	2.22
ES	71.88	95.42	22.59	26.77	30.57	40.19	11.04	15.70	5.46	9.15
FR	151.57	156.26	37.64	36.33	49.73	50.47	38.65	42.67	22.01	19.04
IT	120.31	128.19	37.04	36.55	41.16	43.87	27.89	27.37	10.53	16.89
CY	1.54	1.96	0.42	0.38	0.81	0.97	0.20	0.29	0.09	0.20
LV	3.58	4.16	0.70	0.68	0.69	1.28	1.50	1.46	0.55	0.61
LT	4.45	4.85	0.99	0.96	1.31	1.80	1.45	1.38	0.54	0.60
LU	3.19	4.33	0.89	0.88	1.56	2.62	0.63	0.68	0.08	0.12
HU	15.68	17.04	3.66	3.36	3.08	4.80	5.28	5.57	2.84	2.78
MT	0.30	0.49	0.04	0.05	0.14	0.31	0.07	0.08	0.04	0.06
NL	50.33	51.19	14.39	13.08	13.64	15.83	10.38	9.79	7.86	9.25
AT	22.86	26.98	6.57	8.83	6.75	8.43	6.32	6.49	2.66	2.65
PL	60.03	61.82	21.16	16.56	9.53	15.84	19.81	18.50	4.60	7.31
PT	16.15	18.29	5.94	5.56	5.72	7.28	2.67	3.12	1.19	1.95
RO	26.16	24.89	10.71	9.21	3.89	5.24	9.52	8.05	0.78	1.69
SI	4.27	5.23	1.16	1.48	1.38	2.05	1.03	1.11	0.69	0.50
SK	10.51	10.68	3.81	4.32	1.50	2.16	2.44	2.13	2.49	1.93
FI	24.30	25.88	11.51	12.45	4.36	4.96	5.39	4.99	1.48	1.76
SE	35.51	32.84	14.29	12.29	7.80	9.06	7.86	6.64	4.58	4.13
UK	150.79	148.62	37.51	32.78	50.22	54.93	42.75	42.07	16.84	16.30
IS	1.86	:	0.56	:	0.32	:	0.53	:	0.10	:
NO	18.26	18.89	6.51	6.75	4.65	5.12	3.95	3.79	2.34	2.45
CH	20.31	21.82	3.59	4.12	6.70	7.52	5.86	6.02	3.54	3.78
HR	5.20	6.58	1.44	1.69	1.46	2.13	1.61	1.78	:	0.71
MK	:	1.76	:	0.61	:	0.41	:	0.51	:	0.21
TR	49.85	71.86	17.72	19.67	11.16	16.25	16.57	22.61	1.62	7.61

Fonte Eurostat: *Energy, transport and environment indicators (2010)*

5) ENERGIA PRODOTTA DA FONTI RINNOVABILI

Per “energia da fonte rinnovabile” si intende l’energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas;

Come detto in precedenza, i consumi energetici finali nell’EU-27 sono aumentati del 4% tra il 1998 e il 2008. A livello di settore, la crescita maggiore si è verificata nel settore dei servizi (14%) e dei trasporti (13%), mentre una crescita più moderata si è verificata nel settore residenziale (2%). Una decrescita, se pur limitata, viene evidenziata invece nel settore industriale (-3%). Tale dato è presumibilmente in continua diminuzione a causa dell’attuale crisi economica.

Nel 2008, il settore dei trasporti ha consumato circa un terzo (32%) dell’energia finale totale nell’EU-27, seguito dal settore industriale, residenziale e dei servizi le quali quote sono, rispettivamente, pari al 27%, 25% e 12%.

Tabella 6 – Percentuale di energie rinnovabili sui consumi totali e obiettivi al 2020 (%)

	2006	2007	2008	2020 target
EU-27	8.8	9.7	10.3	20.0
Belgium	2.7	3.0	3.3	13.0
Bulgaria	9.3	9.1	9.4	16.0
Czech Republic	6.4	7.3	7.2	13.0
Denmark	16.8	18.1	18.8	30.0
Germany	6.9	9.0	8.9	18.0
Estonia	16.1	17.1	19.1	25.0
Ireland	3.0	3.4	3.8	16.0
Greece	7.2	8.1	8.0	18.0
Spain	9.1	9.6	10.7	20.0
France ⁽¹⁾	9.6	10.2	11.0	23.0
Italy	5.3	5.2	6.8	17.0
Cyprus	2.5	3.1	4.1	13.0
Latvia	31.3	29.7	29.9	40.0
Lithuania	14.7	14.2	15.3	23.0
Luxembourg	0.9	2.0	2.1	11.0
Hungary	5.1	6.0	6.6	13.0
Malta	0.1	0.2	0.2	10.0
Netherlands	2.5	3.0	3.2	14.0
Austria	24.8	26.6	28.5	34.0
Poland	7.4	7.4	7.9	15.0
Portugal	20.5	22.2	23.2	31.0
Romania	17.5	18.7	20.4	24.0
Slovenia	15.5	15.6	15.1	25.0
Slovakia	6.2	7.4	8.4	14.0
Finland	29.2	28.9	30.5	38.0
Sweden	42.7	44.2	44.4	49.0
United Kingdom	1.5	1.7	2.2	15.0
Iceland	:	:	:	-
Norway	:	:	:	-
Switzerland	:	:	:	-
Croatia	:	:	:	-
The former Yugoslav Republic of Macedonia	:	:	:	-
Turkey	:	:	:	-

Fonte Eurostat: *Energy, transport and environment indicators (2010)*

La tabella mostra gli obiettivi indicati nella Direttiva 2009/28/UE, compresa nel Pacchetto Energia e Clima, circa la quota da raggiungere delle energie rinnovabili sui consumi energetici totali. L'obiettivo comunitario è del 20% ma varia da Stato a Stato, in base alle possibilità di ciascuno; l'Italia per esempio dovrà raggiungere il 17% di energie rinnovabili sui consumi totali.

DA METTERE NELLA HOMEPAGE DEL PATTO DEI SINDACI

Per far conoscere le nuove fonti energetiche pulite ai più piccoli, consultate il seguente sito internet:
<http://www.thegreentribe.it/>