

Conguagli di spesa riferiti a periodi diversi da quello considerato non andrebbero considerati
 Se non si conoscano i consumi dei combustibili utilizzati per il riscaldamento (riscaldamento centralizzato, quando si conosce la spesa condominiale e non il consumo, oppure nel caso di teleriscaldamento) indicare la spesa annua (in euro) e ricavare il consumo, considerando che con 1euro vengono forniti 50 MJ (8) per ricavare il consumo: moltiplicate consumo/anno x potere calorifico. Il potere calorifico indica la quantità di calore che viene ricavata dalle diverse forme di combustibile tramite appunto la combustione

MACCHINE E CONSUMI ELETTRICI

Sono indicate le principali utenze elettriche (trascurate ulteriori apparecchiature in genere non significative):

	numero macchine (1)	somma potenze (kW) (1)	classe energetica (se prevista)
Radiatore/ convettore/ stufa elettrica			
Scaldacqua/ scaldabagno			
Lavabiancheria			
Lavastoviglie			
Asciugabiancheria			
Forno a resistenza (2)/ microonde			
Cucina/ piano cottura			
Ferro da stiro			
Sistema di illuminazione			
Sistema per idromassaggio			
Frigorifero/ congelatore			
Condizionatore/ deumidificatore			
Televisore/ radio/ stereo/ ecc.			
Computer/ monitor/ playstation/ ecc.			
Potenza totale			

	consumo/anno (kWh) (3)	energia resa (MJ/unità)	consumo/anno (MJ/anno) (4)	spesa (euro/anno) (3)
energia elettrica		x 3.6 MJ/kWh	=	.00

(1) riportate il numero delle macchine o delle lampade e la somma delle potenze (massime) impegnate dalle apparecchiature: ricavate le informazioni dalle etichette delle apparecchiature o dai libretti di istruzione. In assenza di informazioni specifiche, utilizzate cataloghi, manuali, siti delle aziende

(3) ricavate i dati di consumo (consumo annuo fatturato) e di spesa dalle bollette di pagamento (in genere bimestrali) riferiti a un anno significativo, considerando l'importo complessivo, cioè il costo dell'energia elettrica + tutti gli altri importi (sovrapprezzi e addizionali varie, imposte, IVA)

Conguagli di spesa riferiti a periodi diversi da quello considerato non andrebbero considerati

Non contabilizzare consumi e spese condominiali (riferiti alle parti comuni dell'edificio)

(4) per ricavare il consumo: moltiplicate consumo/anno x 3,6, cioè per l'energia restituita da ogni kWh

CARBURANTI (IMPIEGHI: TRASPORTO, LAVORI E MANUTENZIONE AGRICOLA)

numero autoveicoli (1): somma potenza kW classe energetica (2)

numero motoveicoli (1):somma potenza kW classe energetica

numero macchine agricole/ motoseghe/ decespugliatori/ ecc.(1): somma potenza kW

carburante	consumo/anno (3)	potere calorifico (MJ/unità) (4)	consumo (MJ/anno)	spesa (euro/anno) (3)
benzina	litri	x 31.4 MJ/litro	=	.00
gasolio	litri	x 35.6 MJ/litro	=	.00
gpl	litri	x 25.2 MJ/litro	=	.00
gas naturale	m ³	x 34.6 MJ/m ³	=	.00
Totale				.00

(1) considerate tutti i mezzi, sommando le potenze (ricordare che 1 CV = 0.73 kW)

(2) in http://www.bfe.admin.ch/energieetikette/00886/index.html?lang=it&dossier_id=00899 ci sono vari modelli

(3) se non si è tenuto conto di consumi e spese, stimarli in base alla percorrenza dei diversi veicoli

(4) per ricavare il consumo: moltiplicate consumo/anno x potere calorifico.

RISORSE IDRICHE, REFLUI IDRICI

	consumo (1)	spesa (euro/anno) (1)
acqua di rete	(m ³ /anno)	.00
	stima del consumo	stima della spesa (euro/anno)
acqua imbottigliata	(litri/ giorno) = (m ³ /anno)	.00

(1) ricavate il consumo e la spesa dalla documentazione riferita a un anno solare significativo, considerando l'importo complessivo (comprensivo di imposte, IVA, ecc.)

Nel caso il consumo e la spesa per l'acqua non siano esplicite (per esempio associate con consumi e spese di condominio oppure sono considerate insieme ad attività produttive o terziarie), ricavarli considerando i millesimi condominiali o altri criteri di ripartizione (per es. ripartire consumi e spese per numero di abitanti)

RIFIUTI SOLIDI URBANI

	stima quantità smaltita	spesa (euro/anno) (3)
rifiuti solidi (1)	(kg/ giorno) = (kg/ anno)	
ulteriori flussi (2)	= (kg/ anno)	.00

(1) stimate la quantità prodotta da tutte le persone presenti nel nucleo abitativo ogni giorno, ricavate il totale e individuate l'effettiva quantità smaltita (che può essere inferiore, per es. nel caso di compostaggio domestico)

(2) identificate ulteriori flussi smaltiti con cadenze temporali non regolari: componenti di arredamento, strutture e componenti dell'arredo esterno, scarti vegetali e legno, elettrodomestici, apparecchiature elettriche ed elettroniche, attrezzi sportivi e giocattoli, residui tessili, capi di abbigliamento, scarti che derivano dall'attività di manutenzione e bricolage, imballaggi, ecc. Considerate tutti i flussi di materiali in uscita dall'abitazione, anche se destinati ad altre abitazioni (seconde case, ecc.), anche se beni che possono ancora svolgere la loro funzione

(3) ricavate i dati di spesa dalla documentazione riferita a un anno, considerando l'importo complessivo, comprensivo di imposte, tributo provinciale, IVA, ecc.

Nel caso questa spesa non sia esplicita (associata con spese di condominio oppure insieme ad attività produttive o terziarie), ricavarla considerando i millesimi condominiali oppure altri criteri di ripartizione

LE SINTESI: POTENZA, CONSUMO, SPESA ENERGETICA

	potenza impegnata (1)		consumo (2)		spesa (3)	
	kW	%	MJ/anno	%	€/anno	%
combustibili					.00	
energia elettrica					.00	
carburanti					.00	
totale		100		100	.00	100

(1) considerate rispettivamente la somma delle potenze (espresse in kW) riferita a tutti i sistemi di produzione calore presenti, la somma riferita alle utenze elettriche, la somma riferita ai veicoli e alle macchine agricole

(2) per combustibili e carburanti trascrivete i consumi (espressi in MJ/anno) calcolati; per l'energia elettrica trascrivete il consumo effettivo ricavato dalle bollette (espresso in MJ/anno)

(3) trascrivete le spese (espresse in euro/anno) già calcolate

PARAMETRO 1 consumo abitazione / persona =

MJ/ anno x persona

EFFICIENZA ENERGETICA DELL'ABITAZIONE (stima)

PARAMETRO 2 energia per riscaldamento/ superficie riscaldata =

MJ/ m² / 3,6 = kWh/ m²

Nel caso di sistemi di produzione calore sia per riscaldamento che per acqua calda sanitaria, oppure di contabilità condominiale che non distingue i consumi e le spese: l'energia destinata al solo riscaldamento può essere ricavata sottraendo una quota di 3000 MJ/ persona x anno per la produzione di acqua calda sanitaria e di 2000 MJ/ persona x anno per la cottura cibi. (Il dato in kWh si ricava dividendo per 3,6 il dato espresso in MJ).

CONSUMI ELETTRICI

PARAMETRO 3 consumi elettrici / persona = MJ/ anno x persona

EFFICIENZA VEICOLI

PARAMETRO 4 classe efficienza energetica (indicate le classi)

RISORSE IDRICHE

PARAMETRO 5 consumo giornaliero = litri / persona x giorno

Dai dati raccolti ricavate il consumo giornaliero di acqua per persona nell'abitazione: basta convertire i metri cubi in litri (x1000) e dividere per il numero di abitanti e per 365 giorni (alcune bollette forniscono questa divisione)

RIFIUTI SOLIDI

PARAMETRO 6 produzione rifiuti = (kg RSU/ giorno + kg ALTRI/ giorno) / persone

Ricavate il totale kg rifiuti / persone riferito all'anno, considerando sia la quota smaltita giorno per giorno, sia la quota di altri rifiuti (ingombranti e/o altri) smaltiti durante l'anno

GUARDIAMO FUORI CASA

L'obiettivo è di individuare la quota di risorse rinnovabili e non rinnovabili utilizzate nel nucleo abitativo

Forme di energia utilizzata

solare calore co- generato	legna pellet	gasolio	benzina	metano	gpl	energia elettrica

CONSUMI MJ(1)

Perdite (2) di trasformazione

0 0.05 0.10 0.10 0.02 0.10 0.12
1.53

Risorse rinn. (2)

							tot	(3)
							tot	(3)

Risorse non rinn. (2)

(1) Indicate la somma delle diverse forme di energia utilizzata per ottenere tutti i servizi considerati

(2) Il numero riportato in corrispondenza alle perdite di trasformazione indica la quota di energia che è stata consumata per rendere disponibile i diversi flussi all'utenza finale. L'introduzione delle perdite di trasformazione consente di esprimere l'energia utilizzata in risorse primarie: la somma fra energia consumata e perdite di trasformazione dà le risorse.

Per il solare si assumono perdite di trasformazione nulle: trascrivete il dato di consumo finale.

Il calore cogenerato non determina ulteriori perdite di trasformazione, oltre a quelle già considerate nella generazione di energia elettrica, attività dove viene recuperato il calore di scarto

Per i combustibili fossili considerate le rispettive perdite del 10% o del 2%.

Perdita di trasformazione = 0.10, significa che al consumo finale bisogna aggiungere il 10% per trovare le risorse primarie utilizzate.

Esempi: consumo finale metano: 40000 MJ; risorse non rinnovabili: 40000 + 40000 x 0.02 = 40000 + 800 = 40800 MJ. Consumo finale gasolio: 86000 MJ; risorse non rinnovabili: 86000 + 86000 x 0.10 = 86000 + 8600 = 94600 MJ.

Nella situazione italiana il 10% dell'energia elettrica deriva da risorse rinnovabili (idroelettrico, ecc.): quindi il 10% del consumo finale di energia elettrica va penalizzato di un 12% che corrisponde alle perdite che si hanno nella trasformazione idroelettrica;

Il 90% dell'energia elettrica deriva da generazione termoelettrica e introduce la perdita di trasformazione.

Esempio: consumo finale di energia elettrica: 12000 MJ; 90% = 10800 MJ; risorse non rinnovabili: 10800 + 10800 x 1.53 = 10800 + 16524 = 27324 MJ

Esempio: consumo di energia elettrica: 12000 MJ; quota da risorse rinnovabili: 10% = 1200 MJ; risorse rinnovabili: 1200 + 1200 x 0.12 = 1200 + 144 = 1344 MJ

(3) sommate i contributi riferiti alle diverse risorse rinnovabili e risorse non rinnovabili

PARAMETRO 7 quota rinnovabile = $\frac{\% \text{ MJ RISORSE RINN}}{(\text{MJ RISORSE NON RINN} + \text{MJ RISORSE RINN})}$

EFFETTO SERRA

kg CO ₂ / 1 MJ	0	0	0,076	0,076	0,057	0,060	0,400	
quantità CO₂ (kg)								tot kg

Questa contabilità considera esclusivamente la produzione di CO₂ dovuta alle combustioni realizzate nell'abitazione e nei trasporti. Ulteriore CO₂ viene prodotta nei processi industriali con cui vengono resi disponibili i combustibili. Per rendere disponibile l'energia elettrica viene prodotta anidride carbonica nei processi di produzione termica che bruciano combustibili.

I consumi finali espressi in MJ (trascritti nella prima riga di questa pagina) generano CO₂: per calcolarla basta moltiplicare i consumi (1) per i fattori di emissione (espressi come kg CO₂ / 1MJ).

Il parametro 8 si ricava sommando i diversi contributi di CO₂ e dividendoli per le persone coinvolte.

PARAMETRO 8 produzione di CO₂ / persona = $\frac{\text{kg/ anno}}{\text{x persona}}$

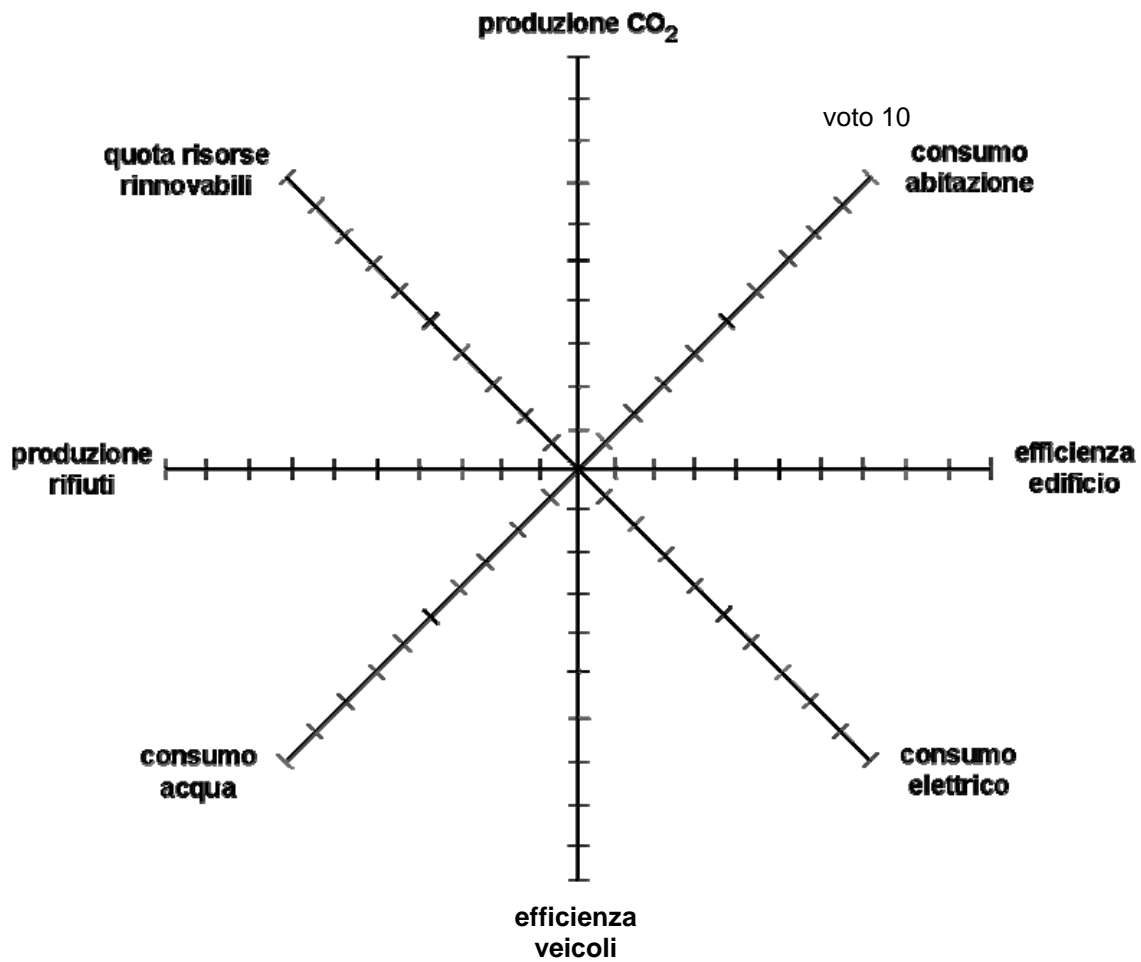
LA PROFONDITA' DELL'IMPRONTA

Per costruire le graduatorie si è fatto riferimento ai consumi del settore residenziale italiano e, per il parametro 2, al DL 192/2005 che recepisce la Dir. Eur. 2002/91/CE sul comportamento energetico degli edifici.

Il voto si colloca nella scala in modo proporzionale.

Se il valore è peggiore dello 0 il voto è 0, se il valore è migliore del 10 il voto è 10. Nell'impronta sottostante lo 0 (impronta massima) corrisponde all'estremo esterno del raggio, il 10 (impronta minima) è al centro

	1 consumo abitazione MJ / p x a	2 efficienza edificio MJ / m ²	3 consumo en.el. MJ/ a x p	4 efficienza veicoli	5 consumo acqua l / p x g	6 produzione rifiuti kg / p x g	7 risorse rinnovabili %	8 produzione CO ₂ kg / p x a
il mio dato				inserire tutti				
voto:								
0	≥ 220000	≥ 700	≥ 3000	G	≥ 300	≥ 3,0	≤ 5	≥ 13000
1	200000	640	2800	F	275	2,8	10	12000
2	180000	580	2600	E	250	2,6	20	11000
3	160000	520	2400	D	225	2,4	30	10000
4	140000	460	2200	C	200	2,2	40	9000
5	120000	400	2000	B	175	2,0	50	8000
6	100000	340	1800	A gasolio	150	1,8	60	7000
7	80000	280	1600	A benzina	125	1,5	70	6000
8	60000	220	1400	A gpl	100	1,2	80	5000
9	40000	160	1200	A metano	75	0,9	90	4000
10	≤ 20000	≤ 100	≤ 1000	A ibrida	≤ 50	≤ 0,6	≥ 95	≤ 3000



SPAZIO PER MEDITARE ...