

Questo concetto di bilancio evidenzia ciò che le organizzazioni coinvolte intendono con «Società a 2000 Watt». Esso concretizza le basi metodologiche e comunicative e deve contribuire a una loro applicazione pratica unitaria.

L'obiettivo della Società a 2000 Watt consiste in un utilizzo sostenibile delle risorse e dei vettori energetici e in una loro equa distribuzione globale. Le emissioni di gas serra dovrebbero inoltre essere ridotte rispetto al livello attuale, in modo da raggiungere un valore sostenibile per il clima. Pertanto la Società a 2000 Watt persegue i due obiettivi seguenti:

2000 watt pro capite: il fabbisogno di energia primaria, espresso in potenza continua, deve essere ridotto a 2000 watt pro capite.

1 tonnellata CO₂ pro capite all'anno: le emissioni di gas serra, espresse in equivalenti di CO₂, devono essere ridotte a 1 tonnellata di CO₂ pro capite all'anno.

Questi obiettivi devono essere raggiunti nel 2100 (escluso il saldo importazioni/esportazioni dell'energia grigia di merci e servizi) e nel 2150 (incluso il saldo importazioni/esportazioni dell'energia grigia di merci e servizi).



Energia grigia di merci e servizi

Per la produzione di merci e la messa a disposizione di servizi si consuma energia, la cosiddetta energia grigia. Importando merci e semilavorati viene importata energia grigia dall'estero in Svizzera. Viceversa esportando merci prodotte in Svizzera viene esportata energia grigia all'estero.

Energia finale valutata vs. consumo globale valutato

In un'analisi dell'energia primaria il saldo import/export dell'energia grigia di merci e servizi per la Svizzera è di ca. 2000 watt per abitante¹. Pertanto nel 2012 il bilancio riferito agli individui – a tutti gli abitanti della Svizzera – come consumo globale valutato è stato mediamente di 7500 watt: 5500 watt secondo l'analisi dell'energia primaria e altri 2000 watt per l'energia grigia di merci e servizi.

Tabella Z-1

Valori effettivi 2005 e 2012 e valori mirati della Società a 2000 Watt per la Svizzera: sulla base del consumo di energia finale (a sinistra) e sulla base del consumo globale (a destra)

	Consumo di energia finale valutato Fabbisogno energetico in Svizzera, escluso il saldo import/export dell'energia grigia di merci e servizi				Consumo globale valutato Fabbisogno energetico per ogni abitante della Svizzera, incluso il saldo import/export dell'energia grigia di merci e servizi			
	2005 eff.	2012 eff. ¹	2050 mirato	2100 mirato	Saldo import/export ²	2005 eff.	2012 eff.	2150 mirato
Energia primaria totale in watt potenza continua pro capite	6300	5500	3500	2000	2000	8300	7500	2000
Emissioni di gas serra ³ in tonnellate pro capite all'anno	8.6	7.2	2.0	1.0	4.2	12.8	11.4	1.0

1 Al momento della pubblicazione della versione integrale originaria, in cui è indicata una media svizzera di 5900 watt, il mix di consumo elettrico svizzero per il 2012 non era ancora noto – ciò spiega la differenza. Il mix di consumo elettrico svizzero viene rilevato soltanto ogni due anni; i dati più recenti, pubblicati nel giugno 2015, si riferiscono al 2013 (Gesamterhebung Stromkennzeichnung 2013 / UFE / giugno 2015).

2 Studio Jungbluth et al. [2012], anno di riferimento 2005.

3 Non sono incluse le emissioni di gas serra non dovute al consumo di energia della Svizzera (produzione di cemento, agricoltura).

«Conforme ai 2000 watt»

La caratteristica «conforme ai 2000 watt» deve essere applicata da un lato in riferimento al metodo del bilancio e dall'altro ai valori attuali (effettivi) e ai valori mirati. Un bilancio è conforme ai 2000 watt se soddisfa i requisiti posti dal presente concetto di bilancio. Valori attuali e valori mirati sono conformi ai 2000 watt se coincidono con i valori medi per la Svizzera riportati nel presente documento.

Campi di applicazione

Il concetto e gli obiettivi della Società a 2000 Watt si applicano a diversi oggetti di bilancio. Il concetto di bilancio distingue pertanto quattro campi di applicazione: unità territoriali (paesi, cantoni, città e comuni), aree ed edifici, nonché economie domestiche e individui. Per ogni campo di applicazione vi sono specifiche regole di bilancio. Inoltre, al momento l'analisi Società a 2000 Watt non è ancora adatta al campo di applicazione «Imprese e aziende agricole».

Nel concetto di bilancio viene data una risposta alle seguenti domande: con quale metodo viene rilevato il fabbisogno energetico? Quali sono i limiti del sistema di bilancio? In che modo è possibile raggiungere e attuare la visione della Società a 2000 Watt?

Regole del bilancio

Il consumo di energia finale è una delle grandezze di rilevamento centrali per la determinazione del fabbisogno di energia primaria e delle emissioni di gas serra. Il consumo di energia primaria e le emissioni di gas serra dovuti al consumo di energia vengono calcolati a partire dal consumo di energia finale mediante i fattori di energia primaria e i coefficienti di emissione di gas serra.

I concetti di bilancio per le entità delimitate geograficamente nonché per gli edifici e le aree da un lato e per i soggetti economici dall'altro lato, si differenziano in quanto a entità di sistema e grandezze di rilevamento. Mentre per i bilanci delle entità delimitate geograficamente l'unica base è costituita dal consumo di energia finale (cfr. fig. 1, freccia rossa «vettori energetici»), per i bilanci di edifici e aree nonché dei soggetti economici, quali individui ed economie domestiche, oltre al consumo di energia finale si utilizzano anche altre informazioni riguardanti il consumo di merci e servizi (cfr. fig. 1, freccia arancione).

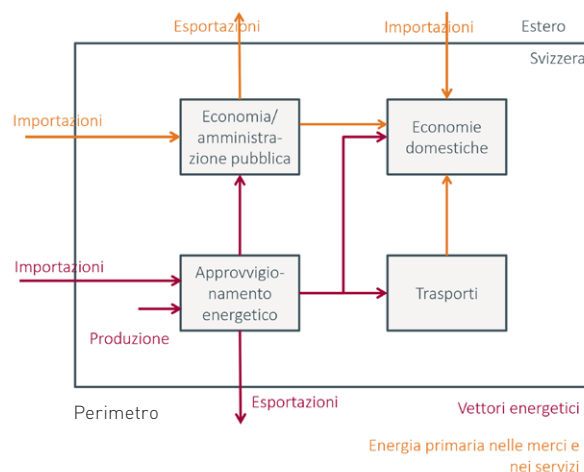


Figura 1: flussi dei vettori energetici finali (rosso) e dell'energia primaria come conseguenza del consumo di merci e servizi (arancione).

Fattori di energia primaria (FEP): convertono il consumo di energia finale in fabbisogno di energia primaria. In esso viene rilevato il fabbisogno energetico di tutti i processi lungo l'intera catena di fornitura dell'energia.

Coefficienti di emissione di gas serra (CEGS): determinano i gas serra emessi in seguito al consumo di una determinata quantità di energia finale. I restanti gas serra vengono indicati come quantità di CO₂ equivalente che provoca lo stesso effetto dei gas serra.

	FEP kWh EP / kWh EF	CEGS kg CO ₂ eq / MJ EF
Olio da riscaldamento EL	1.230	0.083
Gas naturale	1.070	0.063
Legno pellet	1.210	0.009
Energia nucleare	4.220	0.007
Energia solare	1.580	0.026

Tabella 2: esempi FEP e CEGS

Svizzera, cantoni, regioni, città e comuni

Viene misurato il consumo di energia finale entro i confini territoriali oppure, se la misurazione non è possibile, viene stimato (escluso il saldo import/export dell'energia grigia di merci e servizi). Attraverso i fattori di energia primaria della KBOB⁴, dall'energia finale vengono calcolati i quantitativi di energia primaria richiesti in Svizzera e all'estero. Analogamente attraverso i coefficienti di emissione di gas serra, dal fabbisogno di energia finale vengono determinate le emissioni di gas serra prodotte in Svizzera e all'estero.

A seconda della struttura i valori effettivi di cantoni, regioni, comuni e città possono divergere sensibilmente dalla media nazionale. Gli obiettivi della Società a 2000 Watt tengono conto di queste diverse situazioni di partenza. Cantoni, regioni, comuni e città riducono il proprio fabbisogno di energia primaria pro capite e le proprie emissioni annue di gas serra proporzionalmente alla rispettiva situazione di partenza (cfr. fig. 2).

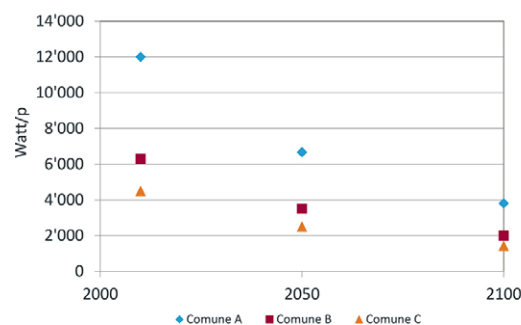


Figura 2: valori mirati per il fabbisogno di energia primaria pro capite in tre comuni con diversi valori di partenza.

⁴ La KBOB pubblica periodicamente delle raccomandazioni per costruire in modo sostenibile. Gli attuali fattori di energia primaria e i coefficienti di emissione di gas serra sono consultabili sul sito www.kbob.ch. Inoltre sul sito www.ecobau.ch sono riportati tutti i calcolatori disponibili e il rapporto di base.

Edifici / la via SIA verso l'efficienza energetica

Il bilancio a livello di edifici viene svolto secondo il quaderno tecnico SIA 2040⁵ e include la costruzione (produzione dei materiali da costruzione, realizzazione, smantellamento e smaltimento), l'esercizio degli edifici e il traffico da essi indotto. Le grandezze di valutazione utilizzate per gli edifici, compatibili con quelle della Società a 2000 Watt, sono l'energia primaria non rinnovabile e le emissioni di gas serra riferite alla superficie di riferimento energetico. I requisiti si riferiscono all'obiettivo della tappa 2050 della Società a 2000 Watt.⁶

Rinnovabile vs. non rinnovabile

I vettori di energia primaria si distinguono in non rinnovabili, quali petrolio grezzo, gas naturale, carbone, uranio, e rinnovabili, quali legno, energia solare, forza idrica, energia eolica e geotermia.

Aree / certificato «Area 2000 Watt» di Città dell'energia

Anche il bilancio delle aree, secondo il metodo di valutazione per lo sviluppo delle aree⁷, viene effettuato sulla base del metodo della via SIA verso l'efficienza energetica (quaderno tecnico 2040). La somma di tutti i bilanci degli edifici presenti nell'area definisce la parte quantitativa dei requisiti per l'ottenimento del certificato «Area 2000 Watt». Analogamente a Città dell'energia, i requisiti qualitativi si orientano a specifici settori di valutazione⁸. I limiti di bilancio riguardano un'intera area anziché un edificio e comprendono, oltre alle categorie di edificio abitazioni, uffici e scuole, altri utilizzi: hotel, vendita (alimentari, negozi, centri commerciali) e ristoranti come anche parcheggi (interrati o autosili). Per tutti questi utilizzi vengono calcolate l'energia primaria e le emissioni di gas serra per la costruzione, l'esercizio e la mobilità.

Individui ed economie domestiche / consumo globale valutato

Il bilancio di individui ed economie domestiche tiene conto del consumo globale (incluso il fabbisogno di energia per il consumo di merci e servizi al di fuori del perimetro). Individui ed economie domestiche quantificano in modo individuale il proprio fabbisogno privato di energia primaria e le proprie rispettive emissioni di gas serra. Il bilancio si effettua rispondendo a domande relative al comportamento individuale e personale in ambito di consumo nei settori «Alimentazione», «Abitare», «Mobilità», «Infrastruttura» e «Consumo generale». Ai fini del calcolo si possono utilizzare risorse libere quali il calcolatore dell'impronta ecologica del WWF⁹ o ECOSPEED Private¹⁰.

Come nel caso di cantoni, regioni, comuni o città anche i valori mirati per il consumo globale degli individui sono stabiliti in 2000 watt di energia primaria e 1 tonnellata di emissioni di gas serra all'anno. Tuttavia per questo ambito di applicazione il concetto prevede un termine successivo per il raggiungimento degli obiettivi, ossia il 2150 (cfr. fig. 3).

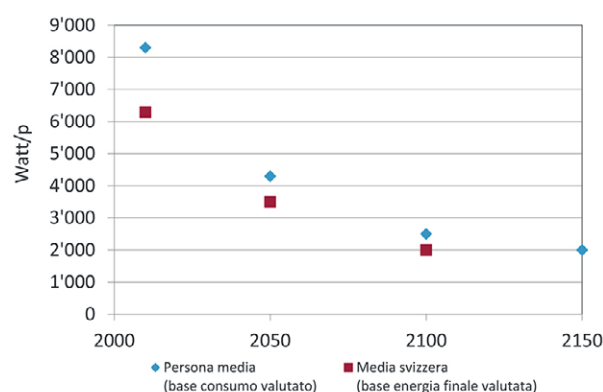


Figura 3: valori mirati per l'energia primaria sulla base del consumo medio valutato di una persona residente in Svizzera e della media svizzera sulla base dell'energia finale valutata.

Imprese e aziende agricole

Per questi campi di applicazione non esiste ancora uno strumento di calcolo per un bilancio 2000 watt in senso stretto. Tuttavia le imprese vengono incoraggiate a utilizzare, nell'ambito di iniziative cantonali o comunali sulla Società a 2000 Watt, strumenti quali GRI¹¹ o CDP¹². In tal modo esse possono creare una base e dare un contributo quantificabile per la riduzione del fabbisogno di energia primaria e delle emissioni di gas serra.

5 La via SIA verso l'efficienza energetica [quaderno tecnico SIA 2040] è uno strumento consolidato di pianificazione di abitazioni, uffici e scuole conformi ai 2000 watt. Per questi utilizzi vengono stabiliti valori mirati per metro quadrato e valori indicativi per i settori costruzione, esercizio e mobilità.

6 Cfr. Standard Edifici 2015 di SvizzeraEnergia

7 Kellenberger et al. 2012

8 Ulteriori informazioni sul certificato Città dell'energia «Area 2000 Watt»: www.2000watt.ch/it/per-edifici-e-aree/edifici-a-2000-watt

9 www.footprint.ch

10 www.2000watt.ch/it/per-le-persone/il-mio-consumo-energetico

11 www.globalreporting.org

12 www.cdp.net

Terminologia

Energia finale	È l'energia che utilizza il consumatore per le proprie attività. Questa comprende l'energia fornita e quella prodotta e utilizzata in loco (SIA 2009).
Energia primaria	È l'energia nella sua forma grezza, prima che venga trasportata o trasformata: petrolio greggio, gas naturale, carbone e uranio, legna nel bosco, energia potenziale dell'acqua, irraggiamento solare ed energia cinetica del vento. Per trasformare l'energia primaria in energia finale è necessario investire energia per l'estrazione, la trasformazione e il trasporto.
Gas serra	Oltre al CO ₂ sono principalmente costituiti da metano, ossidi di azoto e fluorocarburi. Questi gas hanno differenti conseguenze climatiche. Per poter standardizzare le informazioni, vengono calcolati – in riferimento al loro effetto – in quantità equivalenti di CO ₂ . A tal fine si utilizzano gli attuali potenziali di riscaldamento globale (global warming potentials, GWP) dell'Intergovernmental Panel on Climate Change.
Watt (W)	È l'unità di misura della potenza energetica. Una lampadina a basso consumo necessita di una potenza tipica di 14 W. Durante 2 h di funzionamento consuma 28 Wh di energia. La potenza è variabile nel tempo. Per la Società a 2000 Watt fa stato la potenza media riferita a un anno: risulta così che la potenza media di 2000 Watt riferita a circa 8760 ore corrisponde a 17520 kWh di energia all'anno; l'obiettivo della Società a 2000 Watt è quindi anche l'obiettivo di un consumo di energia primaria pari a 17520 kWh pro capite all'anno.
Energia grigia	Comprende l'energia primaria necessaria per produrre merci e mettere a disposizione servizi.

Ulteriori fonti

- [1] **Concetto di bilancio Società a 2000 Watt**, versione settembre 2014; ESfG, Città di Zurigo, SIA www.2000watt.ch/it/societa-a-2000-watt/concetto-di-bilancio
- [2] **Empfehlung Ökobilanzdaten im Baubereich (KBOB)**, versione 2009/1_2014, www.kbob.admin.ch/kbob/it/home/publikationen/nachhaltiges-bauen.html
- [3] **Primärenergiefaktoren von Transportsystemen**, versione 2.2+, treeze, 2014 treeze.ch/fileadmin/user_upload/downloads/Publications/Case_Studies/Mobility/itten-2014-PEF-Transportsysteme-v2.2plus.pdf
- [4] **SIA 2040 La via SIA verso l'efficienza energetica**, 2011 / SIA D 0236 La via SIA verso l'efficienza energetica – Complementi ed esempi al quaderno tecnico SIA 2040, 2011 shop.sia.ch/dokumentationen/haustechnik%20und%20energie/d%200236/d/D/Product
- [5] **Aree 2000 Watt**, Ufficio federale dell'energia, Associazione Città dell'energia www.2000watt.ch/it/per-edifici-e-aree/edifici-a-2000-watt
- [6] **Umweltbelastungen des privaten Konsums und Reduktionspotenziale**. Jungbluth N., Itten R., Stucki M., 2012, ESU-services su mandato dell'UFAM, Uster, www.esu-services.ch/fileadmin/download/jungbluth-2012-Reduktionspotenziale-BAFU.pdf

Colophon

Riferimento:	www.2000watt.ch/it/societa-a-2000-watt/concetto-di-bilancio
Base:	Concetto di bilancio della Società a 2000 Watt, versione settembre 2014
Editore:	Centro di competenza Società a 2000 Watt
Promotori:	SvizzeraEnergia per i Comuni, Città di Zurigo, SIA società svizzera degli ingegneri e degli architetti
Gruppo di esperti:	Ricardo Bandli, Ufficio federale dell'energia (UFE); Thomas Blindenbacher, Centro di competenza Società a 2000 Watt; Gaetan Cherix, CREM; Andreas Eckmanns, Ufficio federale dell'energia (UFE); Kurt Egger, SvizzeraEnergia per i Comuni; Rolf Frischknecht, treeze Ltd.; Heinrich Gugerli, Città di Zurigo, Amt für Hochbauten; Christoph Hartmann, ECOSPEED; Ruedi Kriesi, Kriesi Energie GmbH, rappresentante Minergie; Martin Ménard, Lemon Consult GmbH, rappresentante SIA; Katrin Pfäffli, Preisig Pfäffli Architekten, rappresentante SIA; Toni W. Püntener, Città di Zurigo, Umwelt- und Gesundheitsschutz; Anna Roschewitz, novatlantis, Paul Scherrer Institut; Wolfram Scharnhorst, novatlantis, Paul Scherrer Institut; Stefan Schneider, Planungsbüro Jud; Roland Stulz, co-fondatore Società a 2000 Watt; Urs Vogel, Amstein + Walthert AG
Contatto:	Centro di competenza Società a 2000 Watt, 091 224 64 71, www.2000watt.ch/it/centri-di-competenza , competenza@2000watt.ch