

## La via SIA verso l'efficienza energetica

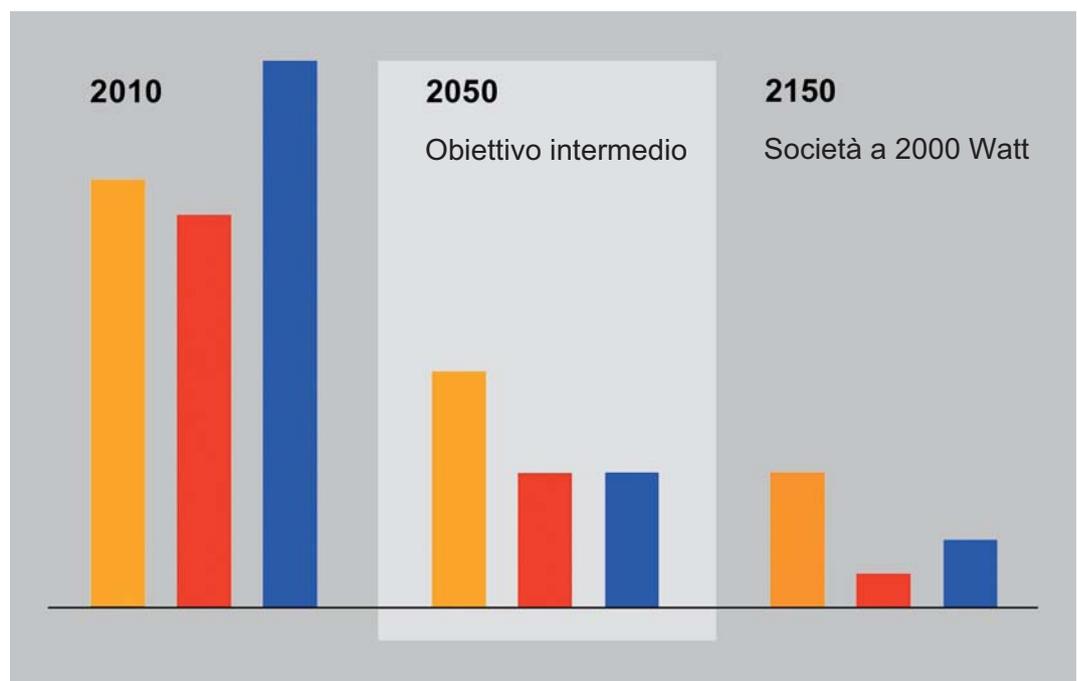
Complementi ed esempi al quaderno tecnico SIA 2040

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers and  
architects



Documentazione

**D 0236**

## **La via SIA verso l'efficienza energetica**

**Complementi ed esempi al quaderno tecnico SIA 2040**

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers and  
architects

selnaustrasse 16  
ch-8027 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

**s i a**

Società svizzera degli ingegneri e degli architetti  
Casella postale, CH-8027 Zürich

ISBN 978-3-03732-046-4

Documentazione SIA D 0236  
La via SIA verso l'efficienza energetica –  
Complementi ed esempi al quaderno tecnico SIA 2040

Copyright © 2011 by SIA Zurich  
Tutti i diritti di riproduzione, anche parziali, di copia integrale o parziale (fotocopie, microcopie, CD-ROM ecc.), di inserimento nei programmi di un elaboratore elettronico e di traduzione sono riservati.

## Indice

<b>Complementi al quaderno tecnico SIA 2040</b>			<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Introduzione</b>		<b>5</b>
<b>2</b>	<b>La via SIA verso l'efficienza energetica e la Società a 2000 Watt</b>	2.1 Orizzonte temporale – Tappa intermedia al 2050	6
		2.2 Orientamento comune	6
		2.3 Differenze marginali	7
		2.4 Condizioni per il raggiungimento dell'obiettivo	7
<b>3</b>	<b>Comprensione</b>	3.1 Destinatari	9
		3.2 Categorie di edificio	9
		3.3 Settori	9
		3.4 Valori mirati	11
<b>4</b>	<b>Deduzione dei valori mirati</b>	4.1 Approccio top-down	13
		4.2 Statistica globale dell'energia svizzera quale base	13
		4.3 Definizione dei valori attuali	13
		4.4 Definizione dei valori mirati	15
		4.5 Conversione dei valori riferiti alle superfici in valori della Società a 2000 Watt riferiti alle persone	16
<b>5</b>	<b>Verifica della fattibilità – Valori indicativi</b>	5.1 Bottom-up: realizzabile oggi	17
		5.2 Potenziale di riduzione per settore	17
		5.3 Valori indicativi e valori mirati per categoria di edificio	19
<b>6</b>	<b>Applicazione</b>	6.1 Calcolo in base alla fase di progetto	21
		6.2 Basi per una prima stima	23
		6.3 Valori di progetto versus valori di misurazione effettivi	25
<b>7</b>	<b>Fattori d'influenza</b>	7.1 Scelta dell'ubicazione	27
		7.2 Grandezza del corpo edilizio	27
		7.3 Compattezza	28
		7.4 Metodi di costruzione	28
		7.5 Costruzioni interrato	29
		7.6 Scelta del vettore energetico	29
		7.7 Risanamento versus nuova costruzione	30
<b>Indicazioni bibliografiche</b>			<b>31</b>
<b>Casi studio riferiti al quaderno tecnico SIA 2040</b>			<b>33</b>
	8.1	Edificio residenziale e commerciale a Badenerstrasse, Zurigo	34
	8.2	Comunità domestica 50plus, Winterthur	36
	8.3	Ampliamento residenziale a Sihlbogen, Zurigo-Leimbach	38
	8.4	Casa plurifamiliare a Segantinstrasse, Zurigo	40
	8.5	Grattacielo di Sihlweid, Zurigo-Leimbach	42
	8.6	Edificio amministrativo a Verenastrasse, Baden	44
	8.7	Scuola di Eichmatt, Cham e Hünenberg	46
	8.8	Scuola di Milchbuck, Zurigo	48

**Redattore**

Katrin Pfäffli                   Dipl. Arch. ETH/SIA  
Architekturbüro H.R. Preisig, 8006 Zurigo

Hansruedi Preisig           Dipl. Arch. SIA  
Architekturbüro H.R. Preisig, 8006 Zurigo

**Comitato di coordinamento**

Peter Hartmann               Dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Dr. sc. techn.  
8307 Effretikon

Martin Lenzlinger           Physiker SIA, Dr. phil.  
8006 Zurigo

Martin Ménard               Dipl. Masch.-Ing. ETH  
Lemon Consult GmbH, 8032 Zurigo

## Complementi al quaderno tecnico SIA 2040

Katrin Pfäßli e Hansruedi Preisig

### 1 Introduzione

Nel *Modello energetico SIA per le costruzioni* [1] la Società svizzera degli ingegneri e degli architetti definisce l'esigenza che il parco immobiliare svizzero poggi coerentemente su fondamenta sostenibili e che le risorse energetiche siano gestite in modo intelligente. Tutte le costruzioni in Svizzera dovrebbero pertanto essere realizzate o risanate in modo da ridurre al minimo il consumo di energia fossile e le emissioni di gas a effetto serra. Il repertorio dovrebbe inoltre essere ampliato con nuove e innovative tecnologie e l'impiego di energie rinnovabili. La via SIA verso l'efficienza energetica costituisce la base per l'applicazione, che definisce valori mirati nell'ambito di un approccio globale e indica la via per edificare secondo la Società a 2000 Watt.

Nel 2006 è apparsa per la prima volta, come documentazione, *La via SIA verso l'efficienza energetica* [2]. Accanto all'energia per l'esercizio degli edifici sono state per la prima volta prese in considerazione, nell'ambito di un approccio globale, anche l'energia grigia e la mobilità in funzione dell'ubicazione dell'edificio. Già oggi sono molteplici gli edifici a essere stati pianificati e costruiti secondo queste disposizioni e i rispettivi valori mirati. Queste costruzioni pionieristiche dimostrano che il raggiungimento degli obiettivi è fattibile ed economicamente sostenibile. Anche dal punto di vista architettonico e urbano, resta il margine di manovra necessario a fronteggiare, con mezzi adeguati, le specifiche circostanze del progetto. Nella documentazione apparsa nel 2006 era tuttavia esplicitamente sottolineato anche l'importante lavoro di base ancora da svolgere: negli ambiti dell'energia grigia e del consumo energetico per la mobilità mancavano infatti basi e metodi di calcolo. Con i quaderni tecnici *Energia grigia negli edifici* [3] e *Mobilità – Fabbisogno energetico in funzione dell'ubicazione dell'edificio* [4] queste lacune sono state colmate.

Il quaderno tecnico SIA 2040 *La via SIA verso l'efficienza energetica* [5], del 2011, sostituisce la precedente e omonima documentazione. Quale novità decisiva, nel nuovo quaderno tecnico vi è la definizione di valori mirati anche per le emissioni di gas a effetto serra. In considerazione degli effetti climatici, questi ultimi sono una grandezza centrale dal profilo della rilevanza ambientale

e assumono, accanto all'energia primaria non rinnovabile, un'importanza altrettanto significativa.

Mentre il quaderno tecnico *La via SIA verso l'efficienza energetica* consiste in un documento di carattere tecnico con definizioni e metodi di calcolo, la presente documentazione vuole esporre le deduzioni e le informazioni di base e illustrare, in riferimento a casi studio, le modalità di calcolo e i processi di ottimizzazione. La documentazione funge quindi da approfondimento e supporto alla comprensione di quanto brevemente esposto nel quaderno tecnico. Quaderno tecnico e documentazione vengono completati da un semplice strumento excel, il *Tool di calcolo SIA 2040* [6], pensato per le fasi di studio preliminare/progetto di massima e scaricabile dal sito [www.energytools.ch](http://www.energytools.ch). Questo tool di calcolo consente di definire la direzione da seguire sin dalla fase iniziale di progettazione.

ISBN 978-3-03732-046-4