



SDHplus
Solar District Heating in Europe

*WP2 – SDH enabling buildings with high energy performance
Task 2.1 – Survey and horizontal review of the existing models*

**D2.2 – Information sheet on
building legislation and district heating
Format for reporting (language: national)**



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Legal Disclaimer:

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the funding authorities. The funding authorities are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

INTRODUCTION

Reminder – Aim of the deliverable

This information sheet must describe clearly how DH is accounted for in the calculation of energy performance of buildings according to national laws, with specific attention to solar district heating.

It should report in a clear and concise way: the legal background, an exemplary calculation referring also to the standard methods and software tools usually used for such normative calculations, a discussion of limits and opportunities referring to an improved use of SDH for national energy performance of buildings laws and codes. These sheets further aim at acting as a very simple but practical guide not only for DH companies but also for companies dealing with energy renovation of buildings in general.

Main acronyms used: DH (district heating), SDH (solar district heating).

The information must be provided in your national language.

Country

Italy

Responsible partners for the deliverable (organizations and persons)

AIRU (Marco Calderoni)

Ambiente Italia (Riccardo Battisti)

Date of last information update

03/06/2013

1. Describe how DH is accounted for in the calculation of energy performance of buildings according to national laws, with specific attention to SDH

L'Italia ha recepito la direttiva europea sul calcolo delle performance energetiche in edilizia con il D.M. 26 giugno 2009, "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica degli Edifici". Nella norma non è definito un metodo di calcolo ma la prescrizione di fare riferimento alle norme della serie UNI/TS 11300 in regime continuo di funzionamento (standard). Per quanto riguarda la normativa sulla certificazione energetica e il metodo di calcolo del fabbisogno di energia primaria degli edifici, alcune regioni e province autonome si sono attivate più velocemente rispetto al recepimento della direttiva europea a livello nazionale. La regione Lombardia, per esempio, (D.G.R. VII/8745 e il decreto 5796) ha pubblicato un proprio metodo di calcolo per la certificazione energetica degli edifici, basato anch'esso sulle UNI/TS 11300, con la differenza principale che l'attribuzione alla classe energetica di un edificio in regione Lombardia viene attribuita solo in base al fabbisogno di energia primaria per riscaldamento. Si tratta la Lombardia come regione esemplificativa poiché una di quelle con maggior presenza di reti di teleriscaldamento in Italia. L'allacciamento a una rete di teleriscaldamento incide sul calcolo della prestazione energetica principalmente in due fasi:

- modellazione del sistema di generazione;
- calcolo di energia primaria a partire dall'energia finale del sistema edificio-impianto.

Le modalità di calcolo di un impianto connesso ad una rete di teleriscaldamento sono trattate nella *UNI/TS 11300-Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria*.

a. Teleriscaldamento e sistema di generazione

La sottostazione è il componente della rete di teleriscaldamento che viene considerato come generatore di calore nel calcolo delle performance energetiche dell'edificio. Una volta definito il fabbisogno di energia termica del sistema edificio impianto, si definisce il fabbisogno di energia che deve essere fornita dalla rete alla sottostazione calcolando le perdite di scambio termico. I fattori che incidono in questo calcolo sono:

- la potenza termica nominale, la potenza allo scambiatore termico della sottostazione, ovvero la massima potenza termica disponibile per il sistema edificio-impianto;
- il fattore di perdita K_{TS} [W/K] relativo allo scambiatore della sottostazione, indice della potenza termica specifica dispersa dallo scambiatore della sottostazione;
- la temperatura media del fluido nello scambiatore.

Questi dati devono essere comunicati dal fornitore delle sottostazioni; qualora non fossero disponibili, la norma fornisce un metodo di calcolo per stimarli.

b. Teleriscaldamento ed energia primaria

Il secondo passaggio in cui lo sfruttamento di energia termica da teleriscaldamento incide maggiormente è il calcolo del fabbisogno di energia primaria a partire dall'energia termica finale tramite il fattore di conversione in energia primaria.

Anche questo è un dato che, secondo le Linee Guida Nazionali, deve essere reperito dal fornitore della rete di teleriscaldamento; questo dipende anche dalla fonte energetica utilizzata nella generazione di calore immesso in rete (gas, biomassa, RSU, ecc...).

Alcune normative regionali prevedono fattori di conversione per l'energia primaria per il teleriscaldamento, qualora questo non fosse noto. (Lombardia: $f_p = 1,2$, Pr. Autonome Trento e Bolzano: $f_p = 0,8$ per la biomassa, 0,9 per calore di recupero industriale o da CHP, 1 per le fonti fossili, Piemonte : $f_p = 1$). Per quanto riguarda il solare termico come fonte energetica per la rete di teleriscaldamento, la norma non fa nessun riferimento nella procedura di calcolo.

c. Dlgs28/11

Il dlgs 28/11, che recepisce la direttiva europea "RES heating and cooling", introduce nuovi obblighi rinnovabili negli edifici: nel caso di edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono garantire il contemporaneo rispetto della copertura, da fonti rinnovabili, del 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria e 20% della somma dei fabbisogno di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento (20% del 2013 diventerà 35% nel 2014 e 50% nel 2017). In questo contesto il teleriscaldamento assume un ruolo importante: quest'obbligo infatti non si applica qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di riscaldamento e acqua calda sanitaria."

2. Report and explain a practical example of calculation

Si illustra ora un esempio di calcolo di prestazione energetica per un edificio tipo con impianto allacciato alla rete di teleriscaldamento secondo la procedura prevista della Regione Lombardia e utilizzando il software Cened+ solitamente utilizzato per ottenere un Attestato di Certificazione Energetica in Lombardia. Il calcolo è stato effettuato su due edifici residenziali diversi: un'abitazione monofamiliare e una plurifamiliare con 16 unità abitative.

In entrambi i casi si è scelto un modello di edificio performante con involucro con basse trasmissioni, pannelli radianti a bassa temperatura e con un accumulo destinato all'acqua sanitaria. La soluzione con teleriscaldamento viene poi confrontata con lo stesso edificio, ma dotato di un sistema tradizionale con caldaia a condensazione di pari potenza rispetto a quella fornita allo scambiatore e solare termico per coprire il 50% dei consumi di acqua calda sanitaria.

Caratteristiche dell'involucro

	Pareti esterne	Solaio (su spazio non risc.)	Solaio (su spazio non risc.)	Finestre
$U [W/m^2K]$	0,27	0,24	0,3	2

Dati teleriscaldamento

Coefficiente di conversione energia primaria	Coefficiente di perdita K_{ss}	T media	Combustibile
0,8	10 W/K	70 °C	Termovalorizzazione di rifiuti

Si ottengono dunque i seguenti risultati di fabbisogno di energia primaria per riscaldamento:

Risultati $EP_H [kWh/m^2a]$ (CENED+)

	Caldaia condensazione e solare termico per ACS	Teleriscaldamento
MONOFAMILIARE	39,11	37,87
PLURIFAMILIARE	26,86	26,92

E' evidente che il teleriscaldamento, anche con valori di conversione relativamente bassi (0,8 nel caso in esame), non migliora le prestazioni energetiche di un edificio rispetto ad un caso di riferimento "caldaia a condensazione + solare termico".

3. Report the standard methods and software tools usually used for such normative calculations

- *CENED+ di Regione Lombardia* → La regione Lombardia mette a disposizione un software dedicato per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, sviluppato appositamente per il metodo di calcolo regionale. Il software è denominato CENED+ ed è scaricabile da <http://www.cened.it/software>
- *Edilclima* → www.edilclima.it
- *Celeste (Liguria)*

4. Summarize limits and opportunities for SDH according to the existing methodology

Il teleriscaldamento sta assumendo un ruolo centrale nella politica energetica ed urbanistica italiana. Il Dlgs 28/11 prescrive che i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti definiscano specifici Piani di sviluppo del teleriscaldamento e del teleraffrescamento volti a incrementare l'utilizzo dell'energia prodotta anche da fonti rinnovabili. I Comuni con popolazione inferiore a 50.000 abitanti possono definire gli stessi Piani, anche in forma associata, avvalendosi dell'azione di coordinamento esercitata dalle Province.

Sollestando i costruttori dagli obblighi rinnovabili indicati nel Dlgs 28/11, il teleriscaldamento assume un interesse particolare in ambito edilizio. Va del resto tenuta in considerazione la recente direttiva europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che porterà ad una presenza sempre più significativa di energie da fonte rinnovabile. Il risultato sarà quindi uno spostamento degli obblighi dal costruttore al teleriscaldatore, almeno nelle zone urbane raggiunte da reti di teleriscaldamento. Come si evince dall'esempio di calcolo, l'allacciamento al teleriscaldamento non comporta significative variazioni nel valore di EP_H (normativa lombarda) rispetto ad un caso di riferimento "caldaia a condensazione + solare termico per acqua calda sanitaria". Per quanto riguarda gli obblighi di legge per la connessione degli edifici alle reti di teleriscaldamento, non ne esistono al momento. La legge 10/91, ripresa successivamente dal Dlgs 28/11, obbliga alla predisposizione di un locale atto ad ospitare l'impiantistica per la connessione alla rete di teleriscaldamento in caso di nuova edificazione a distanza inferiore a 1.000 m dalla rete più vicina.

Il Dlgs 28/11 considera inoltre il teleriscaldamento opera di urbanizzazione primaria (ma non lo agevola in termini fiscali, a differenza di altre opere primarie) e obbliga i Comuni sopra i 50.000 abitanti a realizzare piani urbanistici che considerino questa tecnologia.

5. Suggest possible improvements for the methodology and for the current legislation

Per migliorare la posizione del teleriscaldamento all'interno della legislazione italiana è necessario inserire le sottostazioni di utenza tra le misura incentivabili con il meccanismo di detrazione fiscale.