

School Low Carbon Footprint in Mediterranean cities

*Linee guida per il
monitoraggio e la gestione
dell'efficienza energetica
negli edifici pubblici*



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

SCOPO DELLE LINEE GUIDA

*Guidare e supportare le figure coinvolte nelle decisioni riguardanti l'uso e la gestione degli edifici scolastici (proprietari, utilizzatori e dirigenti) nel definire un **piano d'azione per l'energia** per ridurre il consumo energetico di quegli edifici*

***Implementare il piano d'azione per l'energia nel PAES/PAESC** (Piano d'azione per l'Energia Sostenibile o Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) redatto dai Comuni che hanno firmato il Patto dei Sindaci e predisposto il Piano*

Interreg
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

OBIETTIVI DELLE LINEE GUIDA

- ✓ *Creare una **sinergia** tra le figure coinvolte nell'utilizzo degli edifici scolastici (proprietari, gestori e utilizzatori finali: docenti, studenti, personale ATA)*
- ✓ *Definire una **metodologia di raccolta dati** per reperire le informazioni sui consumi diretti e sull'utilizzo dell'edificio*
- ✓ *Definire una metodologia per il **monitoraggio dei consumi***
- ✓ *Definire un **piano di azione per l'energia** finalizzato a migliorarne la gestione complessiva comprensivo delle prime indicazioni per valutare eventuali azioni correttive da implementare, confrontando gli utilizzi attuali dell'edificio con ipotesi di gestioni più efficienti*

Interreg
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

CHE COSA NON C'E' NELLE LINEE GUIDA?

Informazioni dettagliate sugli interventi tecnici volti ad efficientare il sistema edificio-impianto

Perchè?

>>> sul mercato e internet si trovano già molte guide su questo tema

>>> focalizzazione sull'importanza della raccolta dei dati fondamentale per dare inizio a qualsiasi analisi o decisione

Interreg
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

PRINCIPALI PROBLEMI NELLA GESTIONE DEGLI EDIFICI:

- 1. mancanza di consapevolezza da parte dei soggetti coinvolti***
- 2. difficoltà a reperire le informazioni sui consumi energetici e sull'utilizzo degli edifici in modo chiaro e affidabile in quanto:***
 - ✓ *La proprietà non vive in prima persona l'edificio pertanto non è consapevole dei reali bisogni degli utilizzatori;*
 - ✓ *Spesso manca una figura di riferimento per la gestione dell'energia all'interno dell'Amministrazione;*
 - ✓ *Mancanza di una raccolta dati fatta in modo sistematico;*
 - ✓ *Segmentazione dei compiti all'interno degli uffici comunali;*
 - ✓ *Utilizzatori diversificati all'interno delle scuole;*
 - ✓ *Pluralità di uffici che gestiscono i rapporti con le associazioni;*
 - ✓ *Costante variazione nel numero delle classi.*



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

LA PROCEDURA PER UNA GESTIONE EFFICIENTE

I

*Nomina di un **Energy Team (ET)** coordinato da un **Energy Manager (EM)** per la supervisione della raccolta dati*

II

*Introduzione di una metodologia per la raccolta e archiviazione dei dati per ottenere il **fascicolo dell'edificio***

III

*Implementazione di un **piano di monitoraggio dei consumi***

IV

*Introduzione di una **fase di analisi** di questi elementi: profili di utilizzo, comportamento degli utenti, involucro e impianti*

V

*Definizione di un **piano d'azione per l'energia***

Interreg
Mediterranean



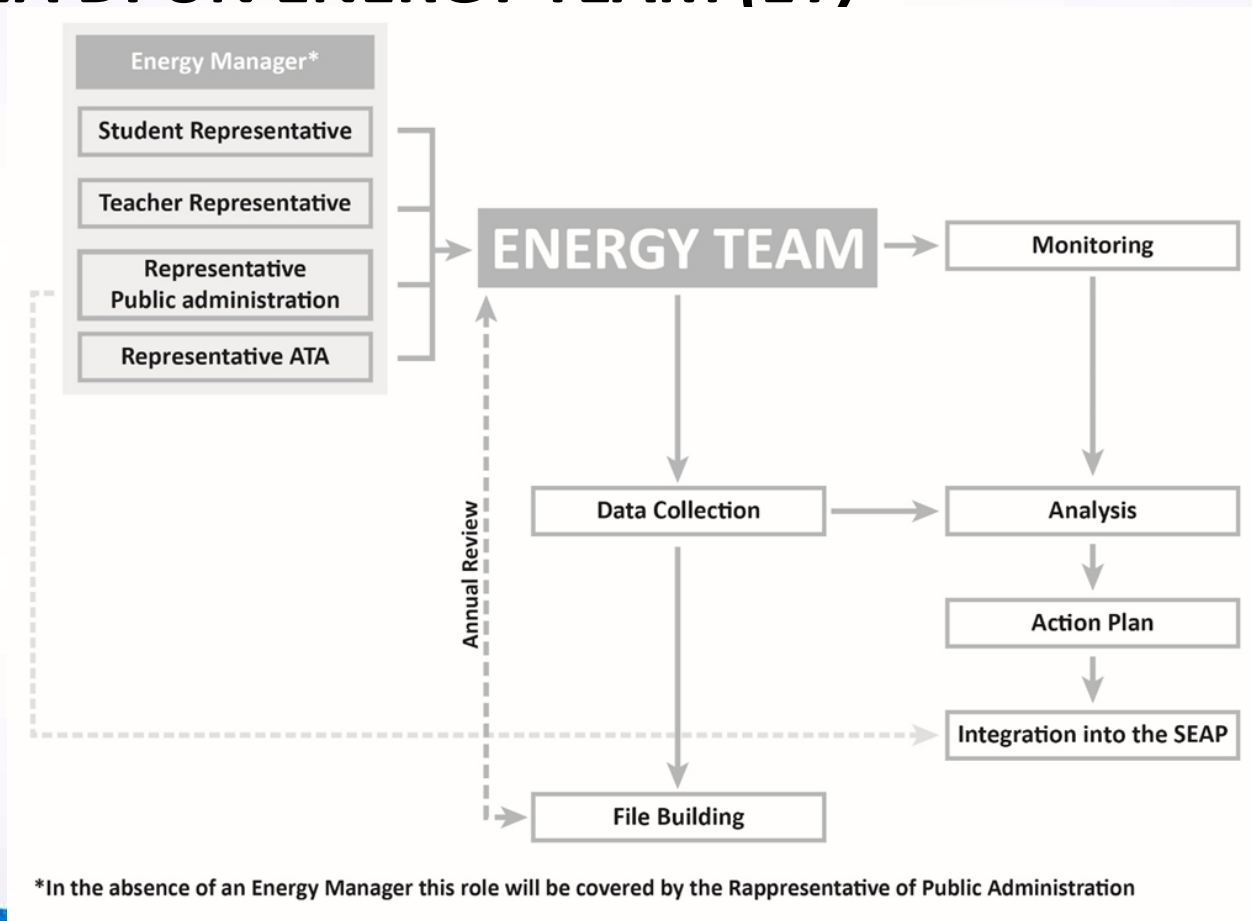
EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

I. NOMINA DI UN ENERGY TEAM (ET)



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

II. RACCOLTA E ARCHIVIAZIONE DEI DATI: IL FASCICOLO DELL'EDIFICIO

Le linee guida contengono delle schede di raccolta dati pratiche e collaudate su:

- ✓ *Contesto*
- ✓ *Caratteristiche dimensionali*
- ✓ *Consumi energetici*
- ✓ *Caratteristiche dell'involucro*
- ✓ *Caratteristiche degli Impianti*
- ✓ *Profilo di utilizzo degli Impianti*
- ✓ *Profilo di utilizzo delle macro zone e dei singoli locali*
- ✓ *Diario degli interventi*

Interreg
Mediterranean



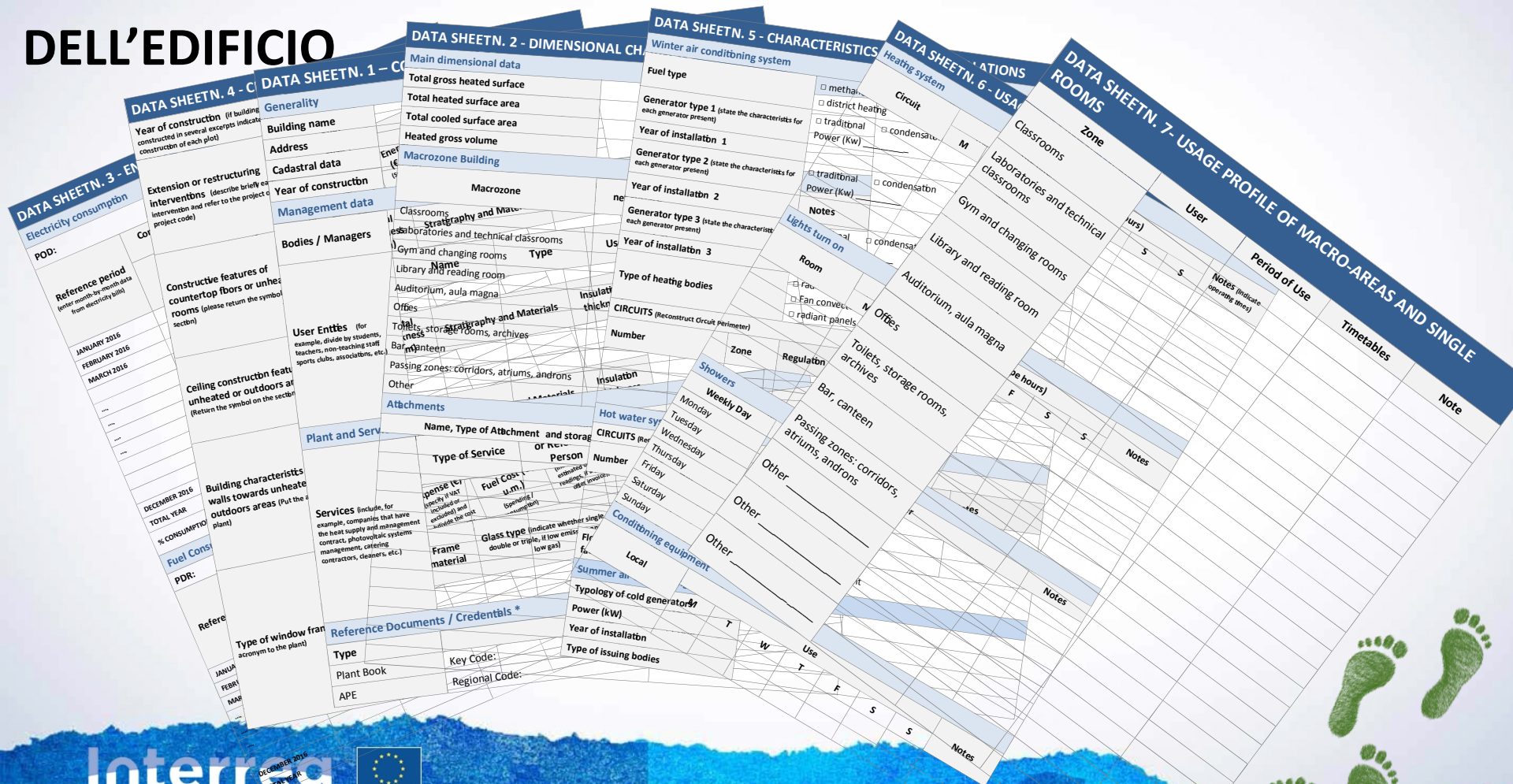
EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

II. RACCOLTA E ARCHIVIAZIONE DEI DATI: IL FASCICOLO DELL'EDIFICIO



Guideline for energy efficiency monitor and management in public Buildings

III. PIANO DI MONITORAGGIO DEI CONSUMI

Per ottenere delle misure dirette dei consumi, è necessario installare nell'edificio dei sistemi di misura ("smart meter") che permettono di vedere in tempo reale il trend dei consumi e di registrarne i dati.

I dati raccolti con questo sistema integrano quelli raccolti con le schede di rilievo

Con i misuratori è possibile individuare sprechi ed inefficienze specifiche e settoriali.

Interreg
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund

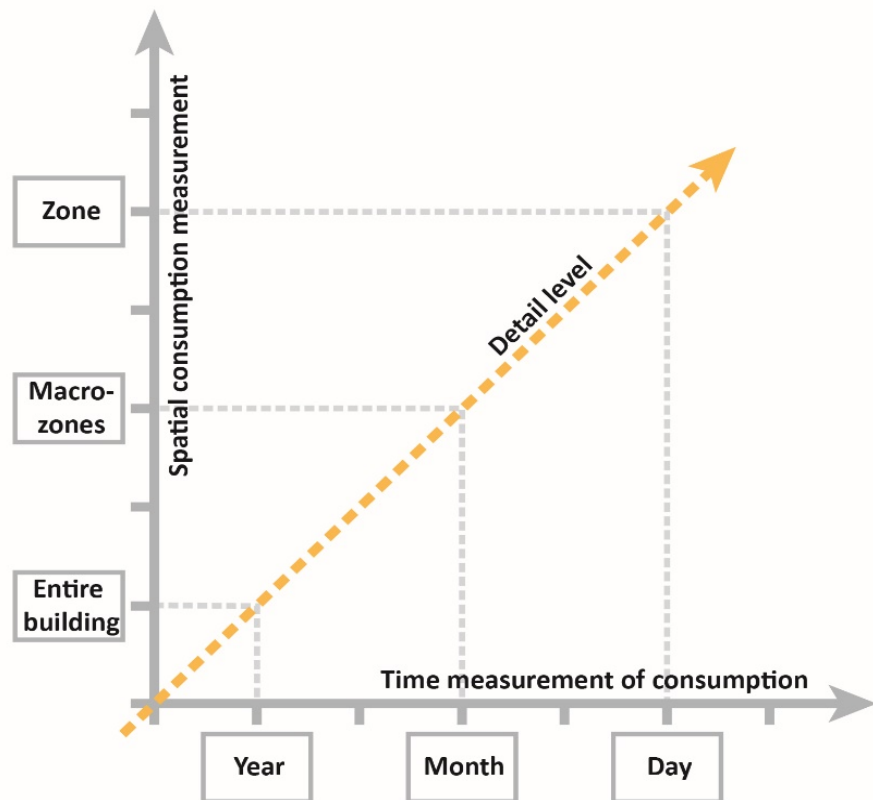


Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

IV. ANALISI GENERALE

Quest'analisi integra le informazioni raccolte nelle schede con quelle raccolte con lo smart meter e prende in considerazione:

- ✓ *Profilo di utilizzo delle macro zone e dei singoli locali*
- ✓ *Comportamento degli utilizzatori*
- ✓ *Involucro e impianti*



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

IV. ANALISI GENERALE

ZONA	PERCENTUALE INCIDENZA CONSUMI		
	ELETTRICI	TERMICI (RISCALDAMENTO)	TERMICI (ACS)
Scuola	60%	70%	10%
Palestra	30%	25%	90%
Aula	5%	3%	0%
Magna Biblioteca	5%	2%	0%
TOTALE	100 %	100 %	100%

	AULE PIANO TERRA											
	AM						PM					
	0:	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:	11:
LUNEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARTEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERCOLEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIOVEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENERDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SABATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOMENICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	AULE PIANO PRIMO											
	0:	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:	11:
LUNEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARTEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERCOLEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIOVEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENERDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SABATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOMENICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	UFFICI											
	0:	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:	11:
LUNEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARTEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERCOLEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIOVEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENERDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SABATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOMENICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	PALESTRA											
	0:	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:	9:	10:	11:
LUNEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARTEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MERCOLEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GIOVEDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENERDÌ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SABATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DOMENICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

V. PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA

*Una volta completate sia la raccolta che l'analisi dei dati, viene definito un **piano d'azione per l'energia** con lo scopo di ridurre i consumi energetici dell'edificio scolastico.*

Il piano può includere 3 tipi di azioni:

- ✓ *Azioni di gestione*
- ✓ *Azioni comportamentali*
- ✓ *Azioni dirette (interventi)*

Interreg
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

Link per scaricare le linee guida

Linee guida in inglese:

<https://edufootprint.interreg-med.eu/special-pages/edufootprint-tools/>

Linee guida in italiano:

<https://www.provincia.treviso.it/index.php/temi/assistenza-ai-comuni/progetti-e-relazioni-internazionali/progetti-in-corso-progetti-e-relazioni-internazionali/20283-edufootprint-school-low-carbon-footprint-in-mediterranean-cities>

Interreg
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Linee guida per il monitoraggio e la gestione dell'efficienza energetica negli edifici pubblici

ESEMPI PRATICI

CASTELLO DI GODEGO: efficientamento scuola media (diagnosi, isolamento copertura, richiesta conto termico) – riduzione consumi termici del 13%

COMUNE DI ALTIVOLE: efficientamento Municipio (diagnosi, cambio generatore, cambio corpi illuminanti, isolamento copertura, richiesta finanziamento POR/FESR e conto termico) – riduzione consumi di circa il 37%

Interreg
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund



Grazie per l'attenzione

Contatti:

Ing. Gessica Furlan

T-Zero Srl

3470455147 /

g.furlan@t-zero.it

Interreg
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European
Regional Development Fund

