

## ALLEGATO 3

### RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

#### *Riqualificazione energetica degli impianti termici*

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico.

*Il seguente schema di relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce all'applicazione integrale del decreto legislativo 192/2005.*

#### 1 INFORMAZIONI GENERALI

Comune di **TORINO** Provincia **TORINO**

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)

Edificio pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no
Edificio a uso pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)

Mappale: --

Sezione: --

Foglio: 1184

Particella: 144

Subalterni: 0

Richiesta Permesso di Costruire	n --	Del --
Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA	n --	Del --
Variante Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA	n --	Del --

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.7

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): **IREN ENERGETICA S.P.A.**

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione invernale: Progetto Preliminare Iren Servizi ed Innovazione; Progetto esecutivo a cura di Servizi Integrati S.r.l. Engineering Services Riviera di Chiaia - Napoli

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione invernale: **IREN ENERGETICA S.P.A.**

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE) : **Ing. Luca Bertoni**

## **2 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)**

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dai primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

## **3 PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'**

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) GG: 2662

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) K: 265,2

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma K: 304,2

## **4 DATI TECNICO-COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE**

### **Climatizzazione invernale**

Volume delle parti di edificio climatizzabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	m <sup>3</sup>	35.304,2
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m <sup>2</sup>	11.411,8
Rapporto S/V	1/m	0,32
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m <sup>2</sup>	5060,19
Valore di progetto della temperatura interna invernale	°C	20
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	%	50
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	

### **Climatizzazione estiva – non presente**

Volume delle parti di edificio climatizzabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	m <sup>3</sup>	0
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	m <sup>2</sup>	0
Superficie utile climatizzata dell'edificio	m <sup>2</sup>	0
Valore di progetto della temperatura interna estiva	°C	26
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	%	50
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no	

## Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture  si  no

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti: non richiesta

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture  si  no

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo: non richiesta

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare

si  no

Descrizione e caratteristiche principali: Valvole Termostatiche (rif. UNI EN 215)

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale

si  no

## 5 DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI

### 5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

#### a) Descrizione impianto

Tipologia, Sistemi di generazione, Sistemi di termoregolazione, Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica, Sistemi di distribuzione del vettore termico, Sistemi di ventilazione forzata, Sistemi di accumulo termico, Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065)  si  no

Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi 0

Filtro di sicurezza  si  no

#### b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria  si  no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto  si  no

#### Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa  si  no

Combustibile utilizzato: Gas naturale

Fluido termovettore: acqua

Sistema di emissione: Radiatori su parete esterna non isolata

Valore nominale della potenza termica utile kW 460

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) Valore di progetto % 99,0

**Caldaia/Generatore di aria calda**

Generatore di calore a biomassa

 si noCombustibile utilizzato: **Gas naturale**Fluido termovettore: **acqua**Sistema di emissione: **Radiatori su parete esterna non isolata**Valore nominale della potenza termica utile **kW 460**Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) Valore di progetto **% 99****c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente (UNI 9317 Impianti di riscaldamento – Conduzione e controllo – 28/02/89)

Sistema di gestione dell'impianto termico: Impianto centralizzato

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati): Si presente

**d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)**

Non presente : edificio in cui la centrale termica è a servizio di un unico utente o più soggetti riconducibili ad un'unica utenza per cui non è richiesta ripartizione della spesa.

**e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

Numero di apparecchi, Tipo, Potenza termica nominale – Radiatori in ghisa n. 162 Potenza termica 538.426 Watt

**f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

Per l'evacuazione dei fumi della combustione si è eseguito l'intubamento delle canne fumarie esistenti in muratura con canne fumarie flessibili in acciaio inox e si è realizzato il collegamento delle stesse alle caldaie con canali da fumo rigidi, a doppia parete (UNI 10435 Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35kw – Controllo e manutenzione – 30/06/95 e Legge 1083 del 6/12/1971 Norme sulla sicurezza nell'impiego del gas combustibile)

**h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Lo spessore effettivo degli isolamenti per fluidi caldi è stato calcolato in accordo alla tab.1 dell'allegato B dei DPR 412, oppure tale da assicurare una temperatura superficiale minore o uguale a 40 °C. Tutti i prodotti usati per l'esecuzione degli isolamenti sono in Classe 1 di resistenza al fuoco. I mastici e gli adesivi sono idonei per essere impiegati con il tipo di isolante usato, ed utilizzati in accordo alle specifiche del Costruttore.

Gli isolamenti termici sono di due tipologie:

- coibentazione termica con coppelle in fibra di vetro;
- coibentazione termica con tubolari o lastre in gomma sintetica espansa.

D.P.R. 412 LEGGE 10/91

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al comma 1 del punto 5.3 dell'Allegato 1 al decreto sui requisiti minimi di cui all'articolo 4, comma 1 del dlgs 192/2005

sì  no

### a) Ricambi d'aria

#### Zona riscaldata

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0,94Vol/h

### b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

#### Impianti di climatizzazione invernale:

- $\eta_H$ : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento 0,82;  
 $\eta_{H,limite}$ : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento 0,73;  
Verifica  $\eta_H > \eta_{H,limite}$  **SUPERATA**

#### Impianti tecnologici idrico sanitari:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE

sì  no

- $\eta_W$ : efficienza media stagionale dell'impianto idrico sanitario 0,31;  
 $\eta_{W,limite}$ : efficienza media stagionale dell'impianto idrico sanitario nell'edificio di riferimento (punto 1.2 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005) 0,29;  
Verifica  $\eta_W > \eta_{W,limite}$  **SUPERATA**

#### Impianti di illuminazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE

sì  no

#### Impianti di ventilazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE

sì  no

### c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Non previsti

### d) Impianti fotovoltaici

Potenza installata: 0,0 kW. Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0,0%

### e) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ( $EP_{gl,ren}$ ): 222,5 kWh/m<sup>2</sup>
- energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ): 6,4 kWh/m<sup>2</sup>
- energia esportata ( $E_{exp}$ ): 0,0 kWh/m<sup>2</sup>
- energia rinnovabile in situ: 6,4 kWh/m<sup>2</sup>
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 228,9 kWh/m<sup>2</sup>

## 7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

## 9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto **Davide Mariani**, iscritto a **Ordine degli ingegneri della Provincia di Pavia**, numero dell'iscrizione **1947**, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, DM 26/06/2015;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data 27/09/2017

Firma



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to read "Davide Mariani".

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

## Dati climatici della località

TORINO (TO) - Dati climatici secondo la norma UNI 10349							
	T media	Pressione	Irraggiamento giornaliero medio mensile				Durata del mese
	[°C]	[Pa]	Orizz.	Sud	Est-Ovest	Nord	[giorni]
			[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	
gen	1,2	555	1,3	2,2	1,0	0,5	31
feb	3,1	615	2,1	2,8	1,6	0,7	28
mar	8,3	884	3,2	3,1	2,4	1,0	31
apr	12,0	929	4,5	2,9	3,1	1,4	30
mag	18,0	1349	5,5	2,7	3,6	2,2	31
giu	22,2	1609	6,3	2,8	4,1	2,7	30
lug	23,6	1577	6,7	3,1	4,4	2,7	31
ago	22,6	1994	5,6	3,2	3,8	1,9	31
set	19,1	1651	4,1	3,2	2,9	1,3	30
ott	12,3	1175	2,5	2,8	1,9	0,8	31
nov	6,8	920	1,3	1,9	1,0	0,5	30
dic	2,7	651	1,1	2,1	0,9	0,4	31

## ELEMENTI DISPERDENTI

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Descrizione	Massa superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza termica stazionaria U [W/m <sup>2</sup> K]	Capacità termica interna C [kJ/m <sup>2</sup> K]	Trasmittanza termica periodica Yie [W/m <sup>2</sup> K]
Copertura Piana - Verso Esterno	0,0	1,72	69,3	0,88
Solaio interpiano - Adiacente	0,0	1,69	70,0	0,00
Solaio verso Sottotetto	0,0	1,97	69,7	0,00
Solaio su Seminterrato	0,0	1,59	68,6	0,61
M1 - Parete 70 cm	0,0	0,88	62,4	0,01
M2 - Parete 95 cm	0,0	0,67	62,5	0,00
M3 - Parete 20 cm	0,0	2,25	71,2	1,10
M4 - Parete 45 cm	0,0	1,26	62,8	0,10
M5 - Parete 65 cm	0,0	0,94	62,3	0,02
Cassonetto Metallico	0,0	1,92	40,5	1,31

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio

Descrizione	Area [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza termica U [W/m <sup>2</sup> K]	Fattore di trasmissione solare [-]
MV2 140X275	3,9	3,11	0,75
MV2 140X260	3,6	3,12	0,75
MV2 140X360	5,0	2,48	0,75
MV2 140X215	3,0	3,08	0,75
MV2 190X220	4,2	3,03	0,75
MV2 210X530	11,1	3,00	0,75
MV2 193X160	3,1	3,04	0,75
MV2 52X160	0,8	3,12	0,75
MV2 82X160	1,3	3,05	0,75
MV2 115X205	2,4	3,12	0,75
MV2 140X220	3,1	3,08	0,75

MV2 140X160	2,2	3,07	0,75
MV2 145X220	3,2	3,08	0,75
MV2 195X220	4,3	3,03	0,75
M2V 180X300	5,4	3,10	0,75
Porta 90x210	1,9	1,73	0,00
MV2 160X360	5,8	2,51	0,75
MV2 160X260	4,2	3,01	0,75
MV2 140X235	3,3	3,12	0,75
MV2 160X235	3,8	3,08	0,75

*Caratteristiche termiche dei ponti termici*

Descrizione	Trasmittanza lineica [W/mK]
Solaio Intermedio	0,70
Solaio Copertura	-0,14

## BILANCIO DELLE ZONE TERMICHE

### Zona riscaldata

#### Coefficienti di trasmissione

Trasmissione verso l'esterno	8505,03W/K
Trasmissione attraverso zona non riscaldata - vano scala	0,00W/K
Trasmissione attraverso piano seminterrato	0,00W/K
Trasmissione attraverso sottotetto nr	0,00W/K
Trasmissione globale	8505,03W/K
Ventilazione	7705,66W/K

### Riscaldamento

	Qtr[kWh] Dispersioni trasmissione	Qve[kWh] Dispersioni ventilazione	Qsol[kWh] Apporti solari	Qint[kWh] Apporti interni	ngn Fattore di utilizzo	Qh,nd[kWh] Fab.energ. dell'involucro
<b>gen</b>	119100	107906	17066	15059	0,98	199267
<b>feb</b>	96708	87619	22401	13602	0,96	151950
<b>mar</b>	74132	67164	32766	15059	0,90	98431
<b>apr</b>	27186	24631	18195	7287	0,84	30726
<b>mag</b>	0	0	0	0	0,34	0
<b>giu</b>	0	0	0	0	0,34	0
<b>lug</b>	0	0	0	0	0,34	0
<b>ago</b>	0	0	0	0	0,34	0
<b>set</b>	0	0	0	0	0,18	0
<b>ott</b>	31349	28403	13382	8258	0,90	41258
<b>nov</b>	80803	73208	15805	14573	0,96	127145
<b>dic</b>	109647	99342	15526	15059	0,97	182644
<b>TOT</b>	538925	488272	135141	88897		831420



## Raffrescamento

	Qtr[kWh] Dispersioni trasmissione	Qve[kWh] Dispersioni ventilazione	Qsol[kWh] Apporti solari	Qint[kWh] Apporti interni	ngn Fattore di utilizzazione	Qc,nd[kWh] Fab.energ. dell'involucr o
gen	0	0	0	0	0,11	0
feb	0	0	0	0	0,14	0
mar	0	0	0	0	0,22	0
apr	0	0	0	0	0,32	0
mag	0	0	0	0	0,61	0
giu	25278	22902	47252	14573	0,95	17378
lug	14917	13515	52071	15059	1,00	39813
ago	21639	19605	46832	15059	0,98	23701
set	2177	1973	2748	972	0,82	384
ott	0	0	0	0	0,25	0
nov	0	0	0	0	0,13	0
dic	0	0	0	0	0,11	0
TOT	64012	57995	148903	45663		81276

## IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

	Qh [kWh] Fabbisog no energetic o utile riscaldamento	Qhr [kWh] Fabbisog no energetic o utile effettivo	Qgn,out [kWh] Fabbisog no in uscita dal generator e	Qgn,in [kWh] Fabbisog no in entrata al generator e	QH,aux [kWh] Fabbisog no di energia elettrica degli ausiliari	QHp,nre n [kWh] Fabbisog no di energia primaria non rinnovabi le	QHp,ren [kWh] Fabbisog no di energia primaria rinnovabi le	QHp [kWh] Fabbisog no totale di energia primaria
gen	199267	224481	223724	225984	2544	242245	1196	243441
feb	151950	171177	170699	172423	1941	184830	912	185742
mar	98431	110886	110852	111971	1261	120028	593	120621
apr	30726	34614	34710	35061	395	37583	186	37769
mag	0	0	0	0	0	0	0	0
giu	0	0	0	0	0	0	0	0
lug	0	0	0	0	0	0	0	0
ago	0	0	0	0	0	0	0	0
set	0	0	0	0	0	0	0	0
ott	41258	46478	46536	47006	529	50388	249	50637
nov	127145	143233	142966	144410	1626	154801	764	155565
dic	182644	205755	205115	207187	2333	222095	1096	223191
TOT	831420	936624	934601	944042	10629	1011970	4996	1016966

### IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO

	Qc [kWh] Fabbisog no energeti co utile raffresca mento	Qcr [kWh] Fabbisog no energeti co utile effettivo	Qgn,out [kWh] Fabbisog no in uscita dal generator e	Qgn,in [kWh] Fabbisog no in entrata al generator e	QC,aux [kWh] Fabbisog no di energia elettrica degli ausiliari	QCp,nre n [kWh] Fabbisog no di energia primaria non rinnovabi le	QCp,ren [kWh] Fabbisog no di energia primaria rinnovabi le	QCp [kWh] Fabbisog no totale di energia primaria
gen	0	0	0	0	0	0	0	0
feb	0	0	0	0	0	0	0	0
mar	0	0	0	0	0	0	0	0
apr	0	0	0	0	0	0	0	0
mag	0	0	0	0	0	0	0	0
giu	0	0	0	0	0	0	0	0
lug	0	0	0	0	0	0	0	0
ago	0	0	0	0	0	0	0	0
set	0	0	0	0	0	0	0	0
ott	0	0	0	0	0	0	0	0
nov	0	0	0	0	0	0	0	0
dic	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	0	0	0	0	0

### IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

	Qw [kWh] Fabbisogn o energetico acs	Qgn,out [kWh] Fabbisogn o in uscita dal generatore	Qgn,in [kWh] Fabbisogn o in entrata al generatore	QW,aux [kWh] Fabbisogn o di energia elettrica degli ausiliari	QWp,nren [kWh] Fabbisogn o di energia primaria non rinnovabil e	QWp,ren [kWh] Fabbisogn o di energia primaria rinnovabil e	QWp [kWh] Fabbisogn o totale di energia primaria
gen	49	49	66	0	128	31	159
feb	44	44	59	0	116	28	144
mar	49	49	66	0	128	31	159
apr	48	48	64	0	124	30	154
mag	49	49	66	0	128	31	159
giu	48	48	64	0	124	30	154
lug	49	49	66	0	128	31	159
ago	49	49	66	0	128	31	159
set	48	48	64	0	124	30	154
ott	49	49	66	0	128	31	159
nov	48	48	64	0	124	30	154
dic	49	49	66	0	128	31	159
TOT	580	580	773	0	1508	363	1872

## IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

	<b>Qill,el [kWh] Fabbisogno per illuminazione</b>	<b>Qill,p,nren [kWh] Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile</b>	<b>Qill,p,ren [kWh] Fabbisogno di energia primaria rinnovabile</b>	<b>Qill,p [kWh] Fabbisogno totale di energia primaria</b>
<b>gen</b>	5005	9760	2352	12113
<b>feb</b>	4468	8712	2100	10812
<b>mar</b>	4867	9491	2288	11778
<b>apr</b>	4672	9110	2196	11305
<b>mag</b>	4808	9375	2260	11634
<b>giu</b>	4643	9053	2182	11235
<b>lug</b>	4802	9363	2257	11620
<b>ago</b>	4817	9394	2264	11658
<b>set</b>	4711	9187	2214	11401
<b>ott</b>	4917	9589	2311	11900
<b>nov</b>	4827	9412	2269	11681
<b>dic</b>	5021	9792	2360	12152
<b>TOT</b>	57558	112237	27052	139289

## INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

	<b>EP<sub>ren</sub> [kWh/m<sup>2</sup>]</b>	<b>EP<sub>n,ren</sub> [kWh/m<sup>2</sup>]</b>	<b>EP<sub>tot</sub> [kWh/m<sup>2</sup>]</b>	<b>QR [%]</b>
<b>Riscaldamento</b>	0,99	199,99	200,97	0,49
<b>Raffrescamento</b>	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Acqua calda sanitaria</b>	0,07	0,30	0,37	19,42
<b>Illuminazione</b>	5,35	22,18	27,53	19,42
<b>Trasporto</b>	0,01	0,04	0,05	19,42
<b>TOTALE</b>	6,42	222,51	228,92	2,80