



COMUNE DI CASELETTE



Via Alpignano 48 – 10040
Tel. 011.9688216 / Fax. 011.9688793
www.comunecaselette.to.it
cf 01290670015



ALLEGATO ENERGETICO COMUNALE

Adottato con delibera di C.C. n. 13 del 25/02/2019

STUDIO DI ARCHITETTURA E URBANISTICA ARCH. **SORBO MARIA**

Hanno collaborato: arch. **De Benedictis L.**

arch. **Berto M.**

Corso Regio parco, 2 – 10153 Torino

Tel: 011.0204650

Mail: studiom.sorbo@gmail.com

Mail: infosimostudio@fastwebnet.it





INDICE

Sezione A: Normativa di riferimento, inquadramento e profilo climatico territoriale

1. Normativa nazionale e regionale di riferimento	p.4
2. Inquadramento territoriale	p.6
2.1 Localizzazione.....	p.6
2.2 Analisi demografica.....	p.7
3. Profilo climatico del territorio	p.8
3.1 Analisi territoriale.....	p.8
3.2 Stazione ARPA di riferimento e dati climatici.....	p.9
4. Il parco edilizio comunale	p.13
4.1 Epoca di costruzione degli edifici.....	p.13
4.2 Stato di conservazione degli edifici.....	p.15
5. Consumi ed emissioni	p.16
5.1 Consumi per settore energetico.....	p.16
5.2 Consumi per vettore energetico: settore residenza e terziario.....	p.17
5.3 Emissioni per settore energetico.....	p.19

Sezione B: Applicazione del presente regolamento

6. Gli strumenti di programmazione comunale	p.21
7. Campo di applicazione	p.22
7.1 Casi di esclusione.....	p.22
7.2 Requisiti prestazionali cogenti ed incentivanti.....	p.23
7.3 Documentazione di conformità alla normativa energetica.....	p.23
7.4 Iter di approvazione del presente allegato energetico.....	p.23

Sezione C: Indirizzi strategici e schede di intervento

8. Obiettivi ed interventi	p.25
---	------

Sezione D: Incentivi e premialità

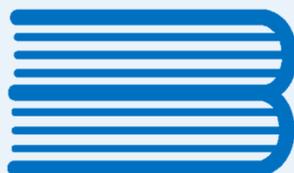
9. Il sistema degli incentivi	p.36
9.1 Richiesta di accesso agli incentivi.....	p.37





SEZIONE A

Normativa di riferimento, inquadramento e profilo climatico territoriale



1. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE DI RIFERIMENTO

Nella presente sezione vengono elencate le principali normative di riferimento in materia energetica di livello nazionale e regionale.

LIVELLO NAZIONALE

- Decreto Interministeriale del 26 giugno 2015 “*Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*”;
- Decreto Legislativo n.28 del 03.03.2011 “*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*”;
- Decreto Legislativo n.192 del 19.08.2005 “*Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia*”;
- Decreto del Presidente della Repubblica n.412 del 26.08.1993 “*Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10*”;
- Decreto n. 186 del 7.11.2017 “*Disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide*”;

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER LA STIMA DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI: UNI/TS 11300

- UNI/TS 11300 2014 / 1 “*Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale*”;
- UNI/TS 11300 2014 / 2 “*Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali*”;
- UNI/TS 11300 2010 / 3 “*Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva*”;
- UNI/TS 11300 2016 / 4 “*Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria*”;
- UNI/TS 11300 2016 / 5 “*Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili*”;
- UNI/TS 11300 2016 / 6 “*Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori e scale mobili*”.

REGIONE PIEMONTE

- Legge Regionale n.13 del 28 maggio 2007 “*Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia*”; *
- Decreto Giunta Regionale n. 43-11965 del 4.10.2009 Legge Regionale n.13 del 28 maggio 2007 *Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia*. Disposizioni



attuative in materia di certificazione energetica degli edifici ai sensi dell'art. 21, comma 1, lettere *d*, *e* ed *f*;

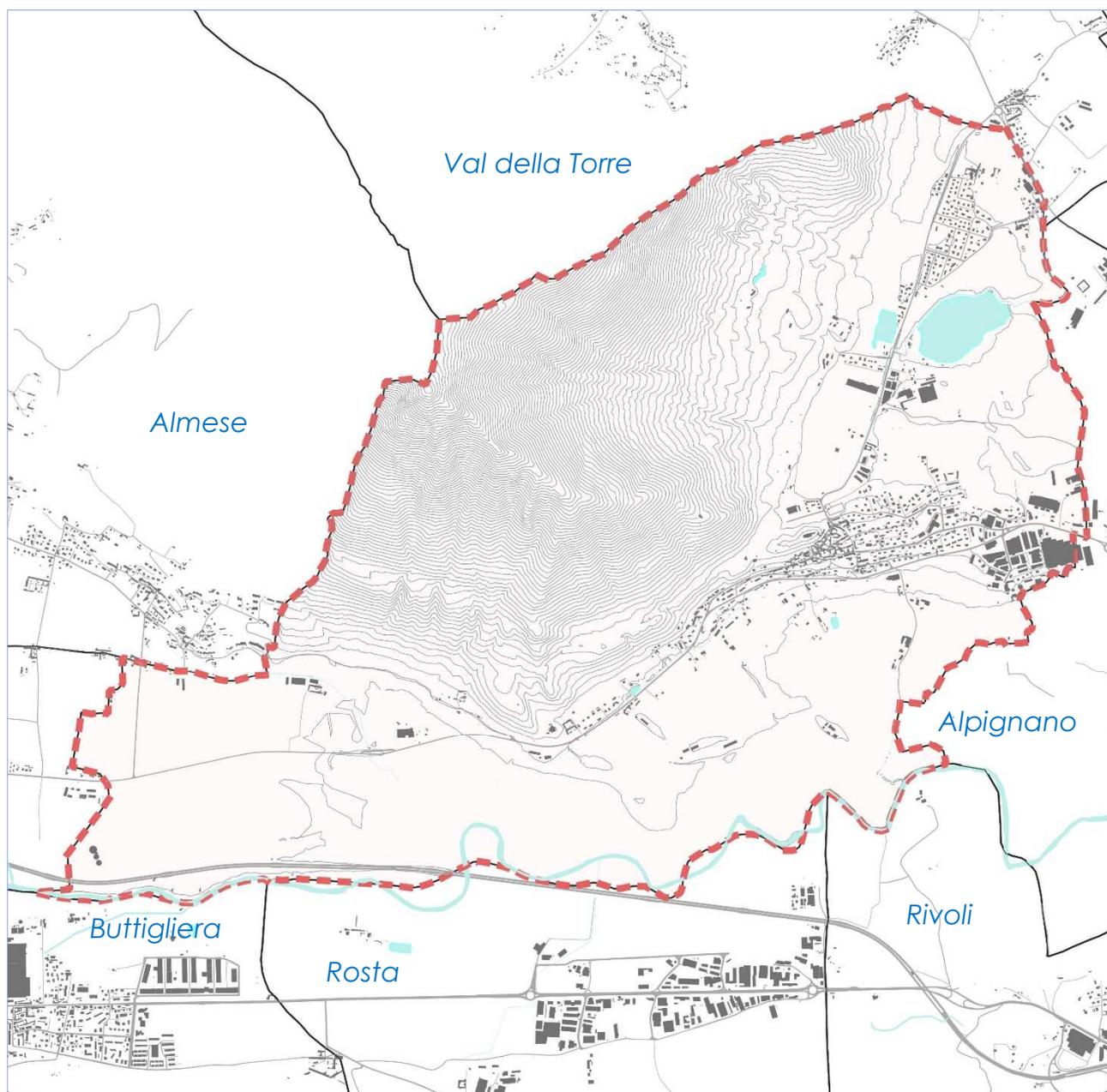
- Decreto Giunta Regionale n. 45-11967 del 4.10.2009 Legge Regionale n.13 del 28 maggio 2007 *Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia*. Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari ai sensi dell'art. 21, comma 1, lettere *g* e *p*;
- Decreto Giunta Regionale n. 46-11968 del 4.10.2009 "Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere *a*, *b*, e *q* della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 *Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia*;
- Delibera Giunta Regionale n. 46-11968 del 4.8.2009 "*Piano Regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria – Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento*";
- Delibera Giunta Regionale n. 29-7538 del 14.10.2018 "*Integrazione alle misure di cui alla DGR 42-5805 del 20.10.2017, approvate in attuazione dell'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano, relativamente ai generatori di calore alimentati a biomassa legnosa con potenza nominale inferiore a 35 kWh, in riferimento ai disposti di cui al DM 7 novembre 2017, n.186*";
- Delibera Giunta Regionale n. 41-855 del 29.12.2014 "*Aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale piemontese relativa alla qualità dell'aria ambiente e individuazione degli strumenti utili a sua valutazione, in attuazione degli articoli 3, 4 e 5 del d.lgs. 155/2010*";
- Nota esplicativa di confronto tra la delibera di Giunta regionale n. 46-11968 del 4.8.2009 e il DM 26.6.2015 "*Requisiti Minimi*";
- Legge Regionale n. 3 del 11.3.2015 "*Disposizioni regionali in materia di semplificazione*"

* Legge abrogata dalla Legge Regionale n. 3 del 11.3.2015 "*Disposizioni regionali in materia di semplificazione*" (art. 42) recante: *la legge regionale 28 maggio 2007, n. [...] è abrogata. 2. Le disposizioni di cui di cui agli articoli 39, 40 e 41 entrano in vigore contestualmente alla pubblicazione dei provvedimenti della Giunta regionale. Fino a tale data continuano ad applicarsi i seguenti provvedimenti: a) deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 43-11965, in materia di certificazione energetica degli edifici; b) deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 45-11967, in materia di impianti da fonti energetiche rinnovabili nell'edilizia; c) deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968, in materia di tutela della qualità dell'aria.*

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Localizzazione

Il comune di Caselette ha un'estensione pari a 14,31 km² (fonte dati censimento ISTAT) e il territorio comunale è suddiviso al suo interno in una fascia prevalentemente montuosa a nord *Monte Musinè* e una porzione principalmente pianeggiante a sud, in prossimità del corso del fiume Dora. L'edificato si sviluppa lungo la principale via di comunicazione rappresentata dalla S.P. 24 che attraversa il comune da Ovest a Est ai piedi del monte Musinè; in particolare le zone urbane di maggiore estensione si sviluppano a Nord (al confine con Val della Torre) e ad Est (al confine con Alpignano).



Inquadramento del comune di Caselette, elaborazione personale su dati BDTRE, aggiornamento 2018

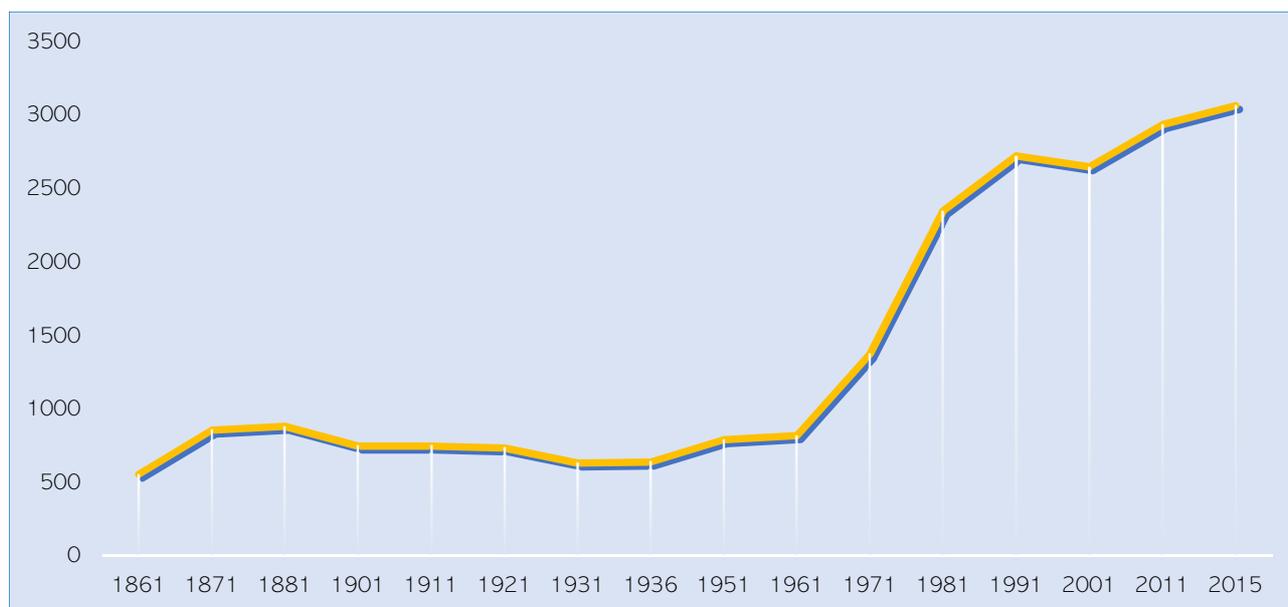


2.2 Analisi demografica

Dal punto di vista demografico, il trend relativo agli abitanti residenti nel territorio comunale evidenzia che l'incremento maggiore è avvenuto tra gli anni Sessanta e Ottanta (fonte dati Relazione Illustrativa di P.R.G.C.), mentre negli ultimi decenni vi è stato un leggero declino seguito da un lieve trend incrementale ancora in atto. In generale, l'andamento demografico riportato in tabella e nel grafico ad essa collegato rappresenta una dinamica assimilabile alla maggior parte dei comuni facenti parte della *cintura torinese*.

1861	1871	1881	1901	1911	1921	1931	1936	1951
552	852	878	743	744	731	629	635	786

1961	1971	1981	1991	2001	2011	2015
816	1.371	2.344	2.717	2.643	2.931	3.060



Evoluzione demografica dal 1861 al 2015

3. PROFILO CLIMATICO DEL TERRITORIO

3.1 Analisi territoriale

Il comune di Caselette presenta le seguenti caratteristiche:

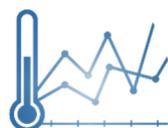
ZONA CLIMATICA DI APPARTENENZA



Secondo la tabella A allegata al D.P.R. 412/93 e aggiornata al 31 ottobre 2009, il comune di Caselette è compreso in zona climatica **E**.

Il comuni del territorio italiano sono suddivisi in zone climatiche (A, B, C, D, E, F) a seconda dei Gradi Giorno registrati. La suddivisione in differenti zone climatiche comporta il rispetto di diversi standard prestazionali a livello di edificio ed impianto oltre che la durata giornaliera concessa di accensione del riscaldamento

QUANTIFICAZIONE DEI GRADI GIORNO



Secondo la tabella A allegata al D.P.R. 412/93 e aggiornata al 31 ottobre 2009, per comune di Caselette il dato di riferimento è di **2.961** Gradi Giorno.

Il dato rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato (convenzionalmente pari a 20°C) e la temperatura media esterna. La classificazione delle zone climatiche è eseguita a partire dal valore di G.G.; essi forniscono una misura della rigidità del clima per il territorio considerato, e quindi anche indirettamente del fabbisogno di calore per il riscaldamento.

ALTITUDINE MASSIMA E MINIMA



Il territorio di Caselette registra un'altezza minima di **319** mt. e massima di **1.150** mt. (dovuta dalla presenza del monte Musinè).

L'escursione altimetrica tra altezza massima e minima è di 831 mt., la casa comunale è situata a 405 mt. su livello del mare.

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO



Il comune di Caselette, secondo la Delibera di Consiglio Regionale n. 826-6658 del 12.05.1988, è classificato come **montano**.

Classificazione dei comuni in seguito ad elaborazione dati da parte di C.S.I. Piemonte.

ZONE DI PIANURA, COLLINA E MONTAGNA



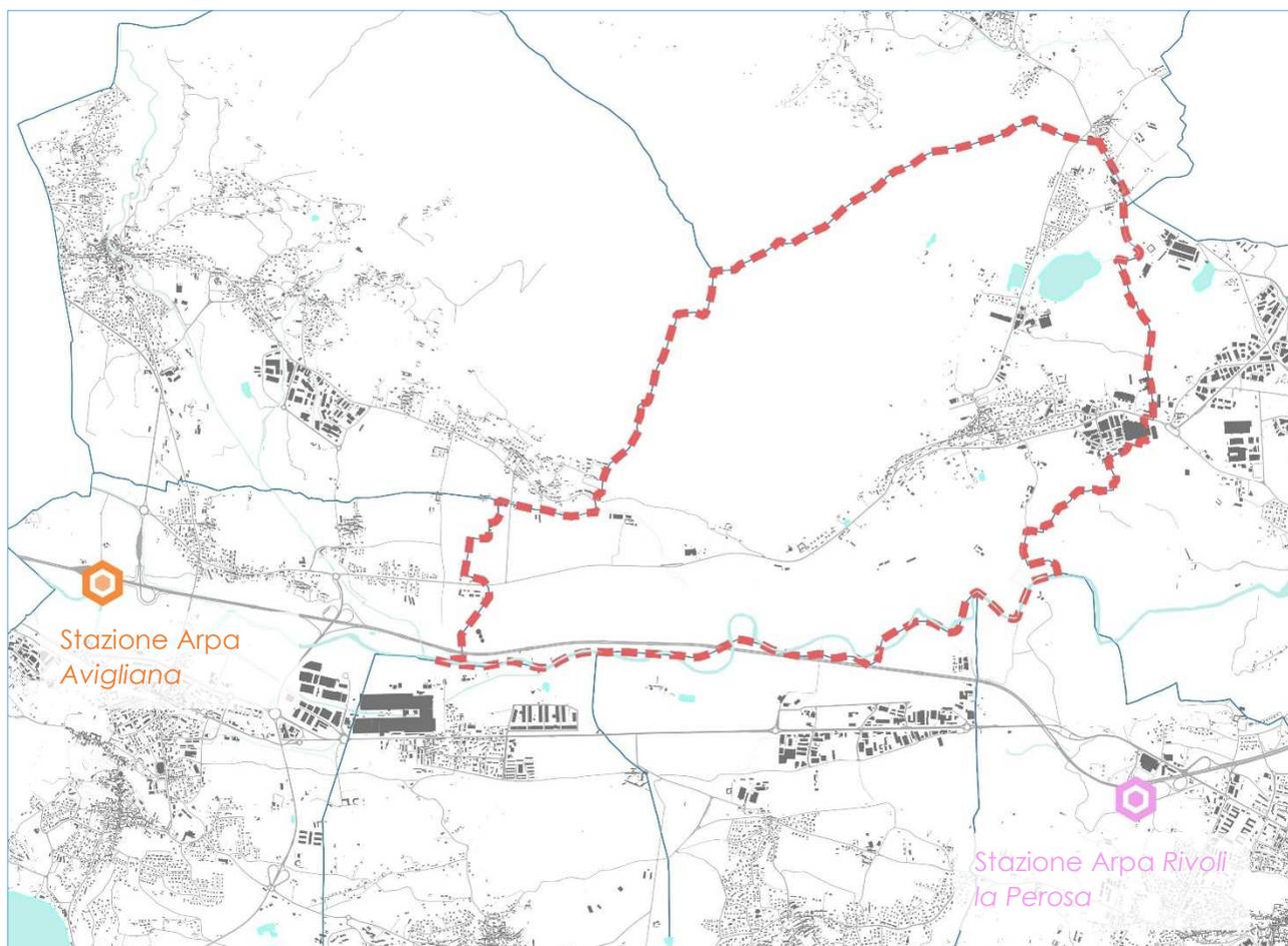
La superficie comunale, secondo le Schede comunali del PTC2, è per il 38,1% di pianura, per il 17,6% di collina e per il 44,4% di montagna.

Schede comunali del PTC2 aggiornate al 2015 e redatte a seguito di elaborazione dati a cura del C.S.I. Piemonte. La superficie comunale pianeggiante è di 544,7 ha, collinare 251,7 ha e montana 635 ha.

3.2 Stazione ARPA di riferimento e dati climatici

I principali dati climatici, come per esempio i *Gradi Giorno* e la *temperatura media mensile*, sono registrati da Arpa Piemonte grazie alla rete di centraline di rilevamento sparse nel territorio regionale. Non essendoci centraline all'interno di ogni comune, nel caso di Caselette le più vicine sono quelle situate a Rivoli e ad Avigliana.

La prima, *Rivoli la Perosa*, è situata ad un'altezza di 362 mt. s.l.m. mentre la seconda, *Avigliana Grangia* è quotata a 340 mt. s.l.m. Data la maggiore vicinanza a Caselette della stazione di rilevamento di Rivoli rispetto alla centralina situata ad Avigliana, è stata considerata la prima come punto di riferimento anche per il territorio di Caselette, per quanto concerne la registrazione di alcuni dati climatici.



Localizzazione territoriale delle stazioni Arpa di Rivoli e Avigliana

GRADI GIORNO REGISTRATI DA STAZIONE ARPA DI RIFERIMENTO

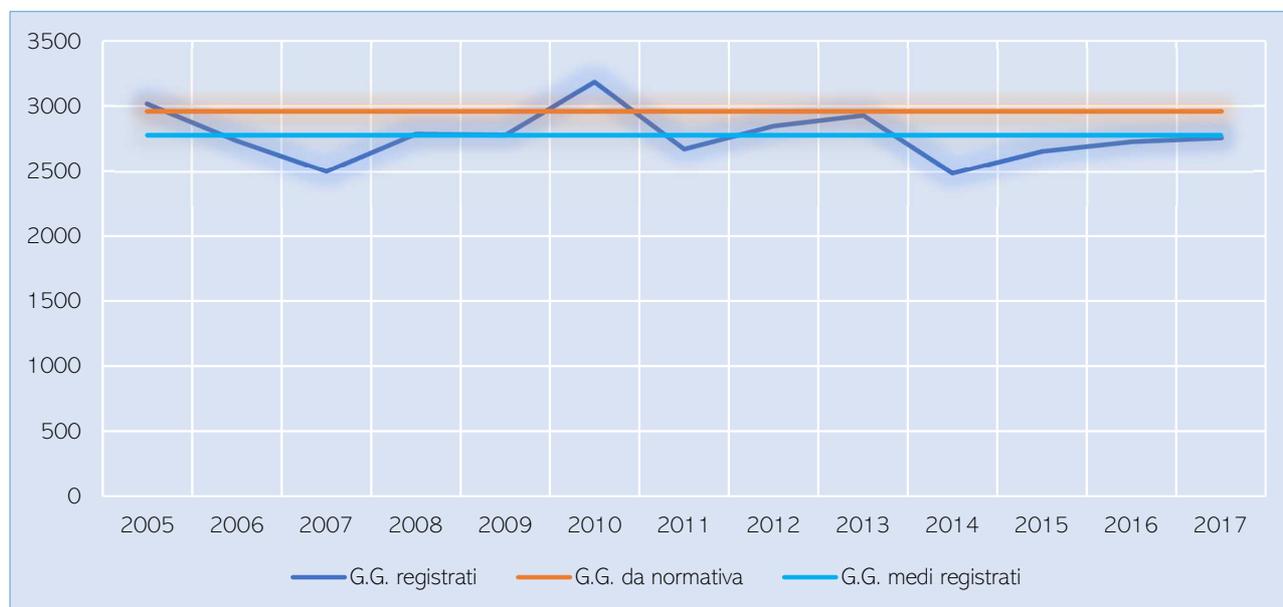
Ricordando che i Gradi Giorno di riscaldamento sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio e rappresentano la somma delle differenze tra le temperature dell'ambiente riscaldato (convenzionalmente posta a 20°C) e la temperatura media esterna, sono disponibili i dati relativi a questo parametro per un periodo di tempo che va dal 2005 al 2017.

Al fine di un corretto confronto tra i G.G. effettivamente registrati dalla stazione Arpa di riferimento e i G.G. riportati in normativa, è bene considerare che:

- il dato è registrato dalla centralina meteorologica di *Rivoli la Perosa*, che è situata nelle immediate vicinanze del comune di Caselette, ma non al suo interno;
- il dato è registrato alla quota altimetrica della centralina, ossia 362 mt. s.l.m. e che quindi è da considerarsi valido per la porzione di territorio comunale con altimetria simile;
- il dato è riferito all'intero anno solare e non al periodo convenzionale di riscaldamento valido per la fascia climatica E (15 ottobre – 15 aprile);
- il valore di riferimento ufficiale, desunto da normativa vigente, è pari a 2.961 Gradi Giorno.

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
3.019	2.736	2.497	2.787	2.781	3.184	2.673	2.848	2.929

2014	2015	2016	2017
2.484	2.654	2.729	2.758



Confronto tra G.G. registrati da stazione Arpa di riferimento e G.G. da normativa

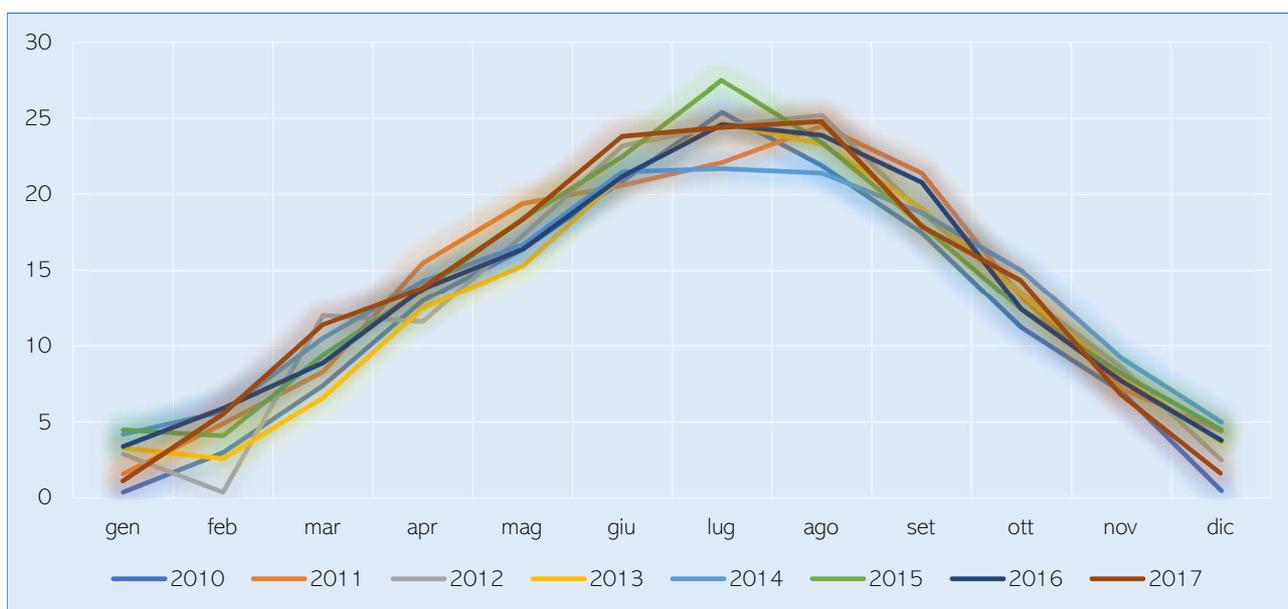
Come evidenziato nel grafico, la quantità di G.G. effettivamente registrata nelle diverse soglie storiche analizzate è in linea o leggermente inferiore rispetto al dato desunto da normativa

vigente. Si nota inoltre come vi siano state delle annate più fredde rispetto ad altre, come per esempio il 2010, che registra il valore di G.G. più elevato (3.184 G.G.) delle annualità più calde come il 2007 e 2014 (rispettivamente 2947 e 2484 G.G.) con il valore minore di G.G.

TEMPERATURE MEDIE MENSILI E MEDIE ANNUALI

I dati messi a disposizione da Arpa Piemonte, relativi a informazioni termopluvio-anemometriche, possono essere interrogati andando a ricavare delle soglie storiche risalenti fino al 2004. Per il presente approfondimento si è scelto di indagare il dato della temperatura media mensile (*Tmm*), poiché da essa dipende il fabbisogno energetico utile al riscaldamento dei locali interni degli edifici. In particolare non è stata analizzata l'intera soglia storica a disposizione ma vengono riportati solamente i dati del periodo intercorso tra 2010 e 2017, soglia temporale ritenuta congrua a fine conoscitivo dell'andamento della temperatura per il territorio in analisi.

°C	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
2010	0,4	3,0	7,4	13,0	16,4	20,9	25,4	21,9	17,5	11,2	7,0	0,5
2011	1,6	4,9	8,3	15,5	19,4	20,6	22,1	24,5	21,4	13,2	7,2	4,4
2012	2,9	0,4	12,0	11,6	17,3	23,2	24,5	25,2	18,8	13,5	8,6	2,5
2013	3,3	2,6	6,6	12,5	15,3	21,2	24,7	23,3	19,1	13,4	8,0	3,7
2014	4,2	5,7	10,5	14,3	16,7	21,5	21,7	21,4	18,8	15,0	9,2	5,0
2015	4,5	4,1	9,4	13,7	18,4	22,5	27,5	23,4	18,0	12,4	8,2	4,5
2016	3,4	5,9	8,9	13,8	16,4	21,2	24,6	23,9	20,8	12,4	7,7	3,8
2017	1,1	5,5	11,4	13,8	18,3	23,8	24,4	24,8	17,9	14,3	6,8	1,6



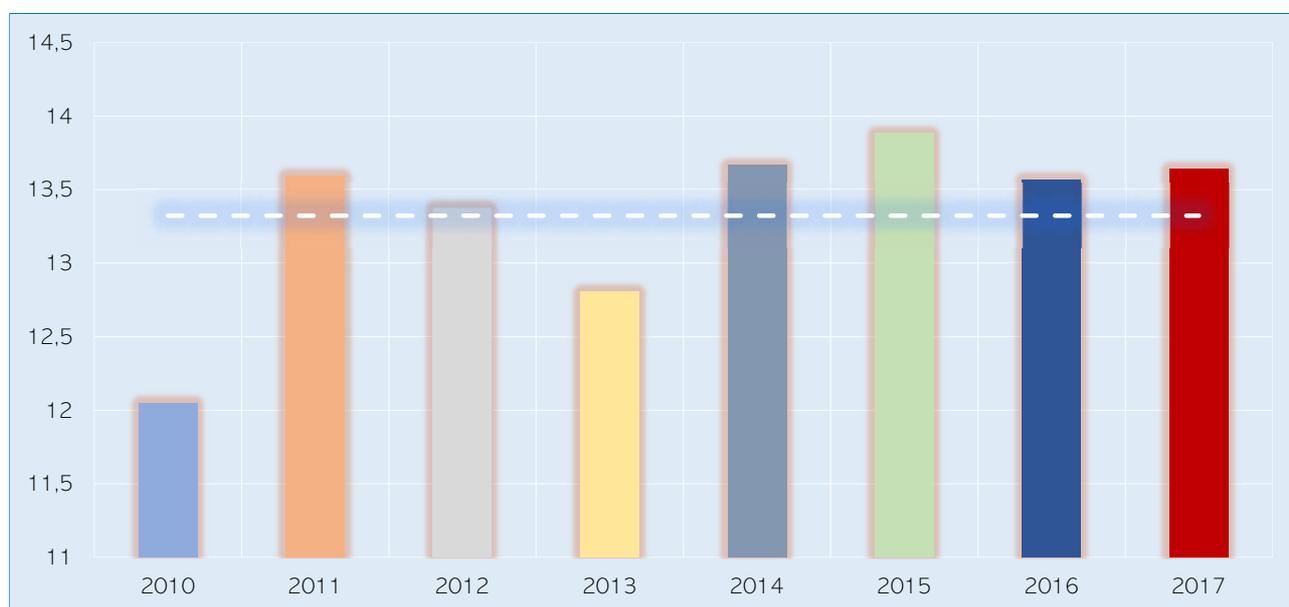
Confronto tra *Tmm* dal 2010 al 2017

Come evidenziato dal grafico riportato alla precedente pagina, durante l'intero anno solare vi sono delle notevoli differenze tra le temperature medie mensili dei sette anni considerati; in particolare, per quanto riguarda il periodo invernale di accensione del riscaldamento e nella

fattispecie il mese esemplificativo di febbraio, si nota un interessante divario tra i dati rilevati: l'anno più freddo della serie considerata è infatti il 2010 con una Tmm di 0,4°C mentre il meno rigido è il 2016 con una Tmm di 5,9°C. Tale differenza di temperatura tra le differenti annualità in esame, può essere ricondotta anche ai mesi di dicembre e gennaio per i quali i valori registrati rientrano nel range compreso tra 0°C e 5°C.

Elaborando i dati a disposizioni riportati nella tabella a pagina precedente, si può ricavare il valore della Temperatura media annuale (*Tma*), utile a comprendere quale sia stato, tra gli anni in indagine, l'annualità che registra il dato maggiore e quello minore.

°C	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tma	12,0	13,6	13,3	12,8	13,6	13,8	13,5	13,6



Confronto tra Tma dal 2010 al 2017

Come evidenziato dal grafico, rispetto alla media delle Temperature medie annuali (*Tma*) del periodo considerato che è di 13,3°C, viene evidenziato come il 2010 abbia fatto registrare un dato nettamente al di sotto del livello medio con 12°C di *Tma*, simile al dato del 2013 di 12,8°C. Contrariamente invece, e annualità più calde sono state il 2015 e il 2014 con valori di *Tma* rispettivamente di 13,8°C e 13,6°C.

4. IL PARCO EDILIZIO COMUNALE

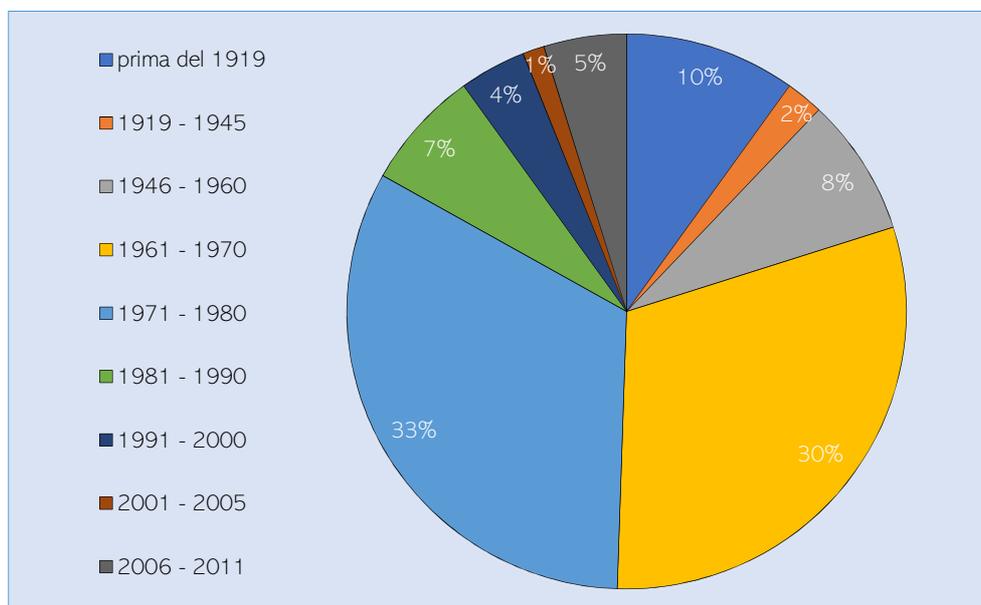
Il censimento ISTAT del 2011 ha raccolto, come variabile censuaria, i dati relativi alle abitazioni, i quali sono liberamente consultabili e scaricabili dall'apposita pagina del sito web dell'ISTAT. Per quanto riguarda gli immobili vi sono diverse informazioni; per il presente approfondimento volto ad una speditiva analisi del parco edilizio del comune di Caselette, sono state considerate due informazioni: epoca di costruzione degli edifici e stato di conservazione degli stessi. Nell'analisi del dato si deve comunque tenere in considerazione che:

- il parco edilizio è composto solamente da immobili a destinazione d'uso residenziale, non vi è disponibilità dati per quanto riguarda le altre destinazioni d'uso;
- il dato è aggiornato al 2011, non sono quindi considerate eventuali edificazioni successive;
- l'epoca di costruzione di ogni immobile è relativa alla sua prima edificazione, non sono considerate eventuali ristrutturazioni importanti che abbiano migliorato le strutture degli edifici.

4.1 Epoca di costruzione degli edifici

I dati censuari a disposizione raggruppano gli edifici esistenti nel territorio comunale per periodo di costruzione, suddividendo i 647 immobili componenti la totalità del parco edilizio comunale secondo le seguenti classi:

Prima 1919	1919 1945	1946 1960	1961 1970	1971 1980	1981 1990	1991 2000	2001 2005	2006 2011
64	14	52	197	211	45	25	8	31



Suddivisione parco edilizio comunale per epoca di costruzione

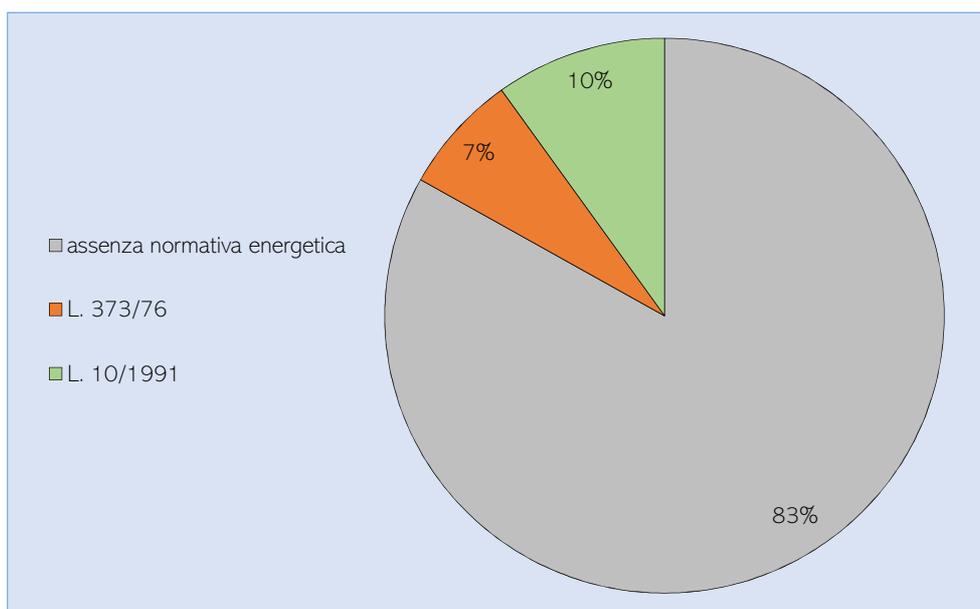
Il grafico illustra che la maggior parte degli immobili, circa il 63% del totale, sono stati edificati dagli anni Sessanta agli anni Ottanta mentre sono di recente costruzione, dal 2001 ad oltre il 2006, solamente il 6% degli immobili.

Per il periodo di indagine considerato che intercorre da prima del 1919 al 2011, le principali normative in materia energetica sono state: la L.373/76 che affrontava per la prima volta il tema del risparmio energetico, seppur ancora in maniera non esaustiva e la L. 10/1991, prima normativa integrale in materia energetica atta a regolare la corretta gestione del sistema edificio-impianto, incentivare l'uso di fonti rinnovabili e introdurre il concetto di certificazione energetica.

Il parco edilizio comunale può quindi essere ulteriormente suddiviso in tre classi, a seconda della normativa energetica vigente o meno all'epoca di costruzione dell'immobile:

- Immobili edificati in **assenza di normativa energetica**: edifici antecedenti il 1976;
(epoca di costruzione: prima del 1919, 1919/1945, 1946/1960, 1961/1970, 1971/1980)
- Immobili edificati con **L. 373/76**;
(epoca di costruzione: 1981/1990)
- Immobili edificati con **L. 10/1991**;
(epoca di costruzione: 1991/2000, 2001/2005, 2006/2011)

Immobili del parco edilizio comunale edificati in:		
assenza di normativa energ.	L. 373/76	L. 10/1991
538	45	64



Suddivisione parco edilizio comunale per presenza o assenza di normativa energetica

Il grafico evidenzia come, dal punto di vista energetico, ben l'83% degli immobili sia stato edificato in completa assenza di normativa energetica, mentre solamente il rimanente 17% delle costruzioni ha rispettato quanto previsto dalle prime norme in materia energetica vigenti all'epoca.

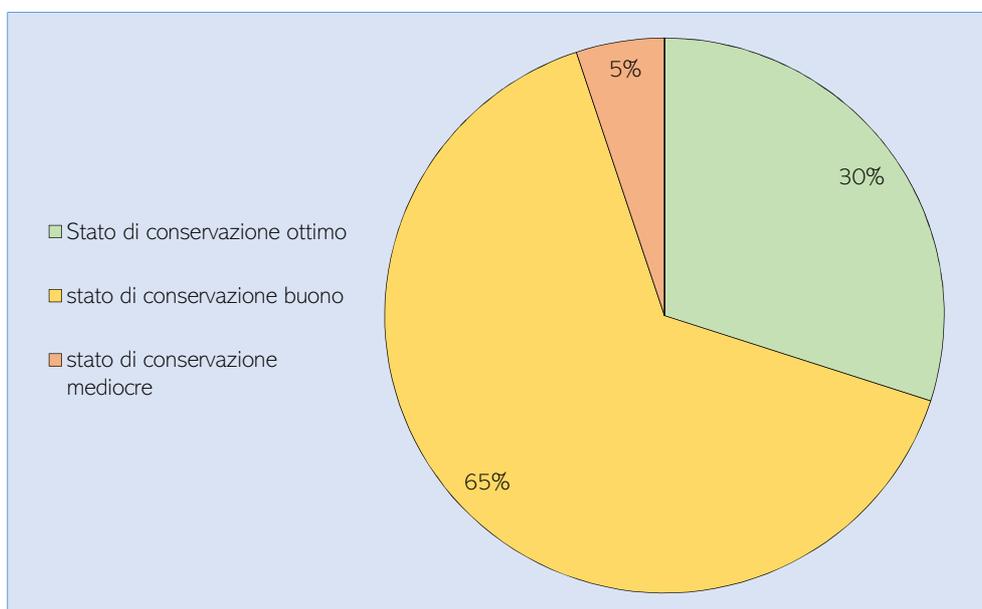
4.2 Stato di conservazione degli edifici

All'interno del censimento Istat del 2011 è contenuta un'informazione riguardo lo stato di conservazione degli edifici, che sono classificati in:

- edifici in stato di conservazione ottimo;
- edifici in stato di conservazione buono;
- edifici in stato di conservazione mediocre;
- edifici in stato di conservazione pessimo.

La tabella seguente suddivide quindi il parco edilizio del comune di Caselette, comprendente 647 edifici, secondo le categorie di cui sopra.

Stato conservz. ottimo	Stato conservz. buono	Stato conservz. mediocre	Stato conservz. pessimo
194	420	33	0



Suddivisione del parco edilizio comunale per stato di conservazione

Il grafico dimostra come, secondo il censimento Istat del 2011, il 65% degli edifici di Caselette sia in un buono stato di conservazione, il 30% degli stessi in uno stato ottimo e solamente il 5% ricada in una situazione mediocre. Dalla tabella collegata al grafico si evince come non sia stato censito alcun edificio in pessime condizioni.



5. CONSUMI ED EMISSIONI

Il capitolo è stato redatto sulla base di dati messi a disposizione della Città Metropolitana di Torino all'interno della *Banca dati energetica della Città Metropolitana*. Il database riporta i valori di consumi ed emissioni a livello comunale, approfondendo il dato sia per settore energetico di provenienza che per vettore energetico. Quest'ultimo approfondimento è molto utile per comprendere il mix energetico comunale e, dato che ogni vettore contribuisce alle emissioni di climalteranti in quantità diverse, per promuovere mirate politiche volte a orientare le scelte di cittadini e operatori verso l'utilizzo di fonti a minor impatto oppure a negoziare con i distributori del territorio l'ulteriore sviluppo delle reti.

Il database è stato costruito con le seguenti caratteristiche:

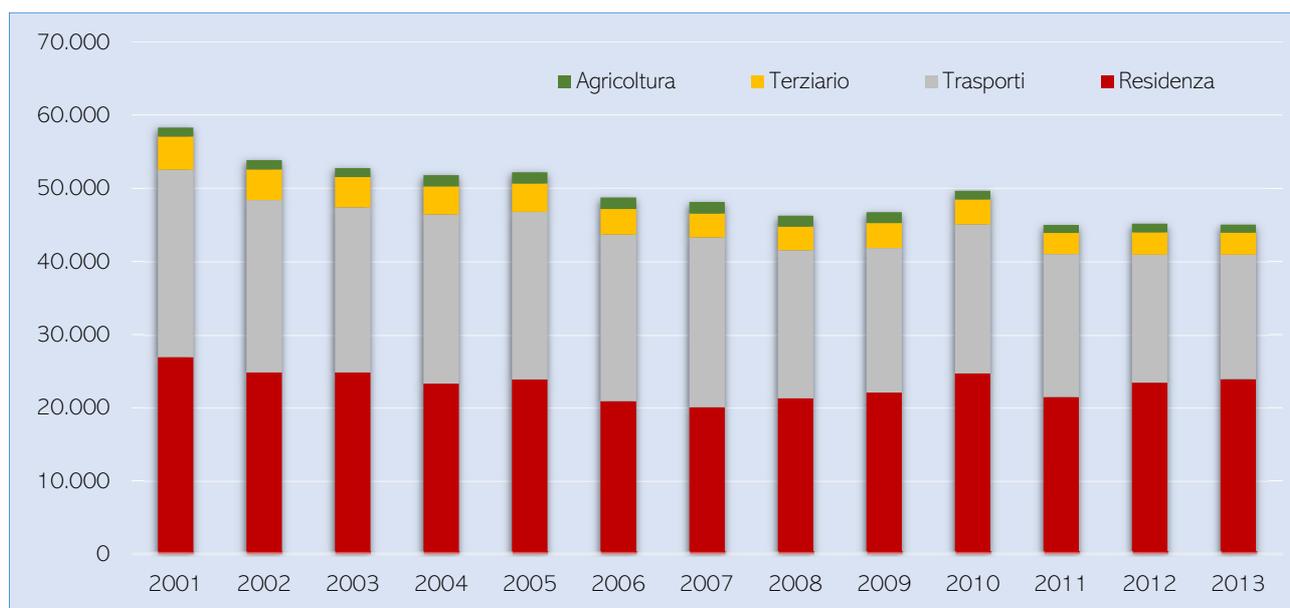
- il periodo di analisi, seppur molto ampio, è compreso tra il 2000 e il 2013;
- per settore terziario si intendono sia il terziario privato che pubblico, dato che all'interno del database non è possibile scorporare queste due voci;
- nel database non viene incluso il settore industriale;
- i dati di consumo energetico comprendono sia il consumo elettrico che termico.

Per l'approfondimento al presente capitolo, verranno riportati solamente i dati relativi al consumo termico, in quanto la componente energetica in primo luogo rappresenta una percentuale minima del consumo globale di un edificio ed in secondo luogo non è oggetto di misure migliorative incentivanti del presente documento.

5.1 Consumi per settore energetico

Si riportano, nella seguente tabella, i dati relativi ai consumi termici per settore energetico (residenza, terziario, agricoltura e trasporti) dal 2001 al 2013 registrati nel territorio comunale di Caselle.

MWh	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Res.	26912	24812	24804	23285	23835	20893	20057	21280	22060	24685	21439	23414	23906
Tras.	25579	23574	22572	23112	22920	22740	23224	20222	19756	20358	1953	17508	16996
Terz.	4536	4176	4146	3848	3863	3496	3239	3263	3404	3410	2900	3022	3030
Agr.	1241	1248	1204	1543	1563	1604	1565	1454	1477	1165	1065	1177	1073
TOT	60269	55812	54729	53729	54186	50740	50092	48227	48707	51629	46958	47132	47018



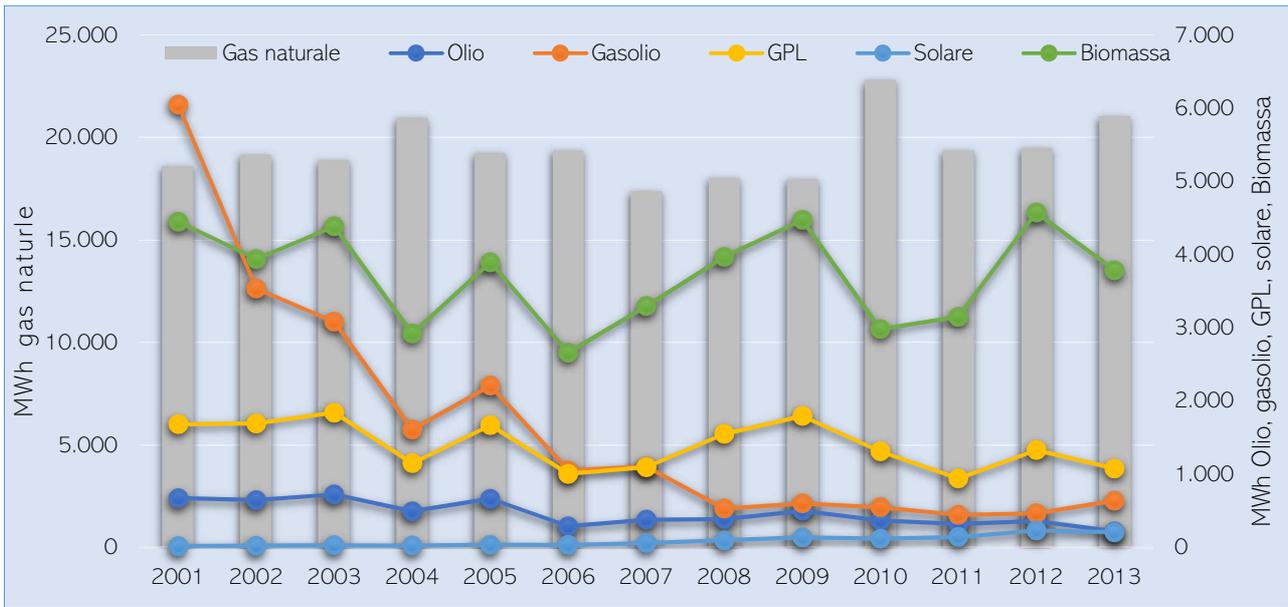
Storico dei consumi termici per settore energetico, valori assoluti

Dal grafico si può notare come i consumi termici siano generalmente diminuiti dal 2001 al 2013, facendo registrare una riduzione assoluta di 8.794 MWh pari a -18% (differenza tra dato iniziale della serie storica e ultimo dato disponibile). I settori energetici maggiormente coinvolti nel concorrere al dato di consumo generale sono sicuramente quello residenziale e dei trasporti mentre registrano un peso molto inferiore sia il settore terziario che quello del comparto agricolo.

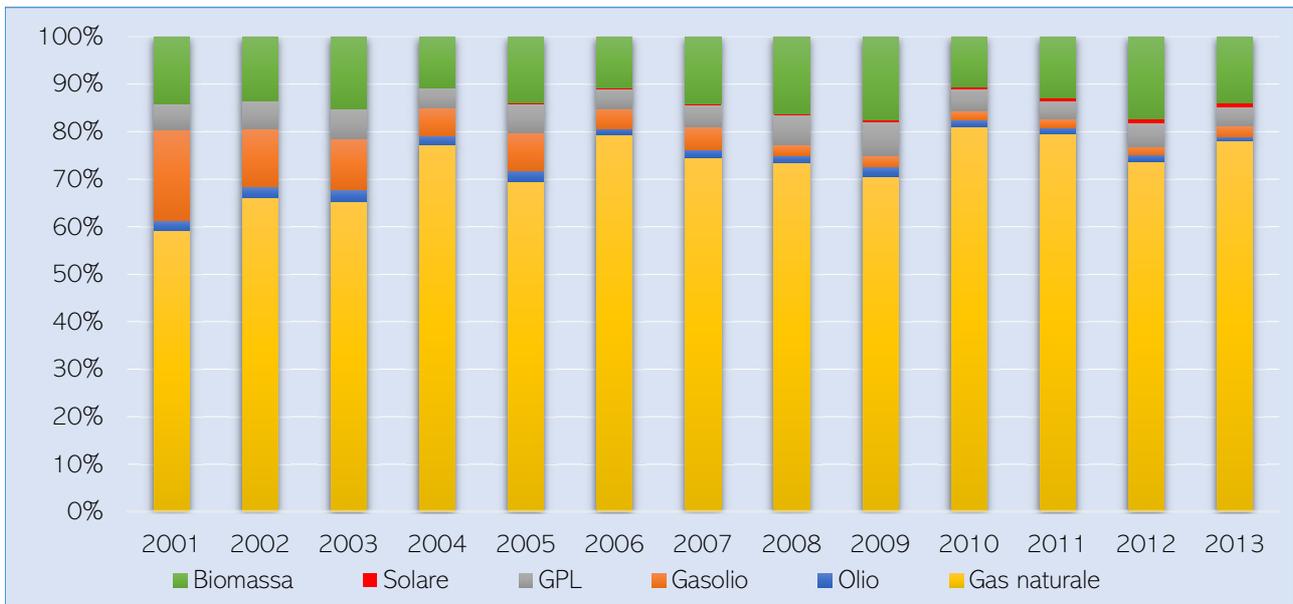
5.2 Consumi per vettore energetico: settore residenza e terziario

Nella seguente tabella sono riportati i consumi termici per vettore energetico (gas naturale, olio, gasolio, GPL, solare e biomassa) relativi ai settori residenza e terziario, ambiti per i quali il presente documento provvederà a incentivare azioni relative al miglioramento delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto.

MWh	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gas nat.	18591	19164	18899	20950	19240	19364	17378	18022	17973	22783	19356	19487	21022
Olio	669	644	721	492	660	286	375	383	497	364	318	358	217
Gasolio	6045	3534	3080	1606	2206	1049	1101	528	598	544	441	463	635
GPL	1679	1689	1840	1147	1667	1000	1092	1549	1793	1309	938	1326	1075
Solare	15	19	26	21	33	31	56	95	133	115	139	227	203
Biomassa	4448	3938	4384	2918	3893	2658	3294	3967	4470	2980	3148	4574	3785
TOT	31448	28987	28949	27133	27698	24389	23296	24543	25465	28095	24339	26435	26936



Storico dei consumi termici per vettore energetico, valori assoluti: residenza e terziario



Storico dei consumi termici per vettore energetico, peso percentuale: residenza e terziario

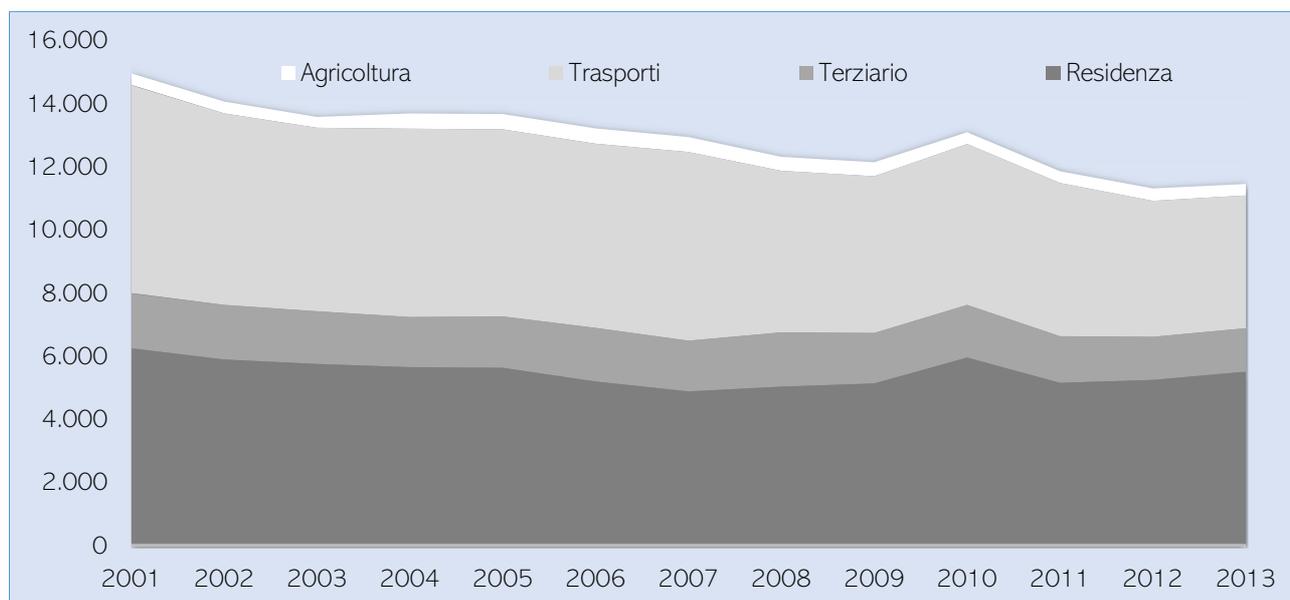
I grafici riportati dimostrano come il vettore energetico maggiormente in uso per il settore residenziale e terziario sia il gas naturale, con valori molto superiori rispetto alle altre fonti energetiche prese in considerazione. In questo caso si può affermare che il mix energetico comunale sia fortemente basato sul vettore gas naturale con delle percentuali crescenti dal 2001 al 2013, dato che il valore iniziale è di 18.591 MWh (circa il 60% rispetto al totale dei vettori energetici considerati) mentre quello finale di 21.022 MWh (quasi 80% rispetto al totale dei vettori energetici considerati). Allo stesso tempo vi è stato un crollo nell'uso del gasolio in quanto il valore scende dagli iniziali 6.045 MWh ai 635 MWh registrati nel 2013. Per quanto riguarda le fonti energetiche rinnovabili, si può notare che vi è stato un accrescimento nell'uso del solare termico, anche se il dato rimane minimo rispetto all'uso globale dei vettori energetici; per quanto concerne la biomassa invece, si può notare come il suo utilizzo sia altalenante e

rimanga in ogni caso circoscritto attorno al 15% del mix energetico comunale. Il consumo di GPL si può considerare stabile nell'arco di tempo considerato, con un consumo che si attesta attorno al 5% del totale. Infine, il vettore energetico olio ha subito un costante calo, passando da un consumo di 669 MWh a 217 MWh.

5.3 Emissioni per settore energetico

Il database della città metropolitana di Torino contiene inoltre i dati relativi le emissioni per settore energetico, dato inevitabilmente legato al consumo di vettori energetici utili al riscaldamento degli edifici. Nella tabella seguente sono riportati i valori di emissioni per il periodo intercorso tra il 2001 e il 2013, suddivisi per settore energetico: residenza, terziario, trasporti ed agricoltura. I valori sono espressi in tonnellate di CO₂.

CO ₂	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Res	6.253	5.904	5.761	5.652	5.635	5.198	4.891	5.036	5.141	5.961	5.157	5.256	5.518
Ter	1.747	1.720	1.668	1.590	1.628	1.703	1.608	1.724	1.600	1.662	1.479	1.358	1.373
Tras.	6.588	6.069	5.811	5.966	5.927	5.832	5.969	5.116	4.959	5.096	4.855	4.312	4.203
Agr.	375	370	340	483	480	483	473	443	452	381	370	396	364
TOT.	14963	14062	13580	13961	13670	13216	12941	12320	12151	13100	11861	11322	11459



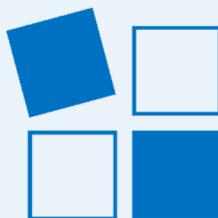
Emissioni globali per settore energetico, valore assoluto

Il grafico dimostra come le emissioni, similmente ai consumi, siano diminuite nel periodo considerato dal 2001 al 2013, passando da un dato di 14.963 tonnellate di CO₂ del 2001 a 11.459 tonnellate di CO₂ del 2013, facendo registrare una diminuzione, in valore assoluto, di 3.504 tonnellate di CO₂. I settori energetici maggiormente contribuenti a livello di emissioni sono sicuramente relativi al trasporto e alla residenza, mentre sono di minore entità le emissioni relative al settore agricolo e terziario.



SEZIONE **B**

Applicazione del presente regolamento



6. GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE

Gli indirizzi di carattere energetico contenuti nel presente documento devono essere raccordati con le previsioni urbanistiche contenute negli strumenti di pianificazione attualmente vigenti per il territorio di Caselle. Il P.R.G.C. vigente è relativo alla variante generale approvata con Delibera di Consiglio Comunale n.28 del 30.05.2018 pubblicata sul B.U.R. n.24 del 14.06.2018.

La variante generale attualmente in vigore suddivide il territorio comunale in Zone Normative (ZN) e Ambiti Urbani di Trasformazione (AUT), che vengono di seguito elencate, riprendendo l'art. 6 delle N.U.E.A. attualmente vigenti:

Zona Normativa: *parte del territorio comunale urbanizzato consolidato, caratterizzato da omogenea morfologia di impianto e di uso, compresi piccoli lotti interclusi liberi [etc.]*

- **ZN_CS:** zona normativa Centro Storico
- **ZN_RA:** zona normativa Residenziale di Alta densità
- **ZN_RM:** zona normativa a Media Densità
- **ZN_C:** zona normativa di Completamento
- **ZN_PE:** zona normativa Produttiva Esistente
- **ZN_PI:** zona normativa Produttivo Improprio
- **ZN_MS:** zona normativa Misto residenziale, produttivo, artigianale, commerciale
- **ZN_A:** zona normativa Agricola
- **ZN_AN:** zona normativa Nuclei Agricoli
- **ZN_TR:** zona normativa Turistico Ricettiva
- **ZN_TA:** zona normativa Turistico Attrezzata
- **ZN_RI:** zona normativa Residenziale Improprio

Ambito Urbano di Trasformazione: *parte di territorio comunale urbanizzato, caratterizzata da edificato dismesso e/o degradato per il quale sono previsti interventi di radicale trasformazione e di riordino [etc.]*

- **AUT:** ambito urbano di **Trasformazione**
- **AUR:** ambito urbano di **Riordino**
- **AUPC:** ambito urbano **Produttivo di Completamento**

7. CAMPO DI APPLICAZIONE

In tutte le zone normative comunali elencate al precedente capitolo, in occasione di interventi edilizi ed urbanistici ricadenti nelle casistiche di cui alle seguenti normative, devono essere rispettati i criteri minimi prestazionali energetici così come definiti dalle norme vigenti di livello nazionale e regionale:

- Decreto Interministeriale del 26 giugno 2015 *Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici* e relativi allegati;
- deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 43-11965, in materia di *certificazione energetica degli edifici*;
- deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 45-11967, in materia di *impianti da fonti energetiche rinnovabili nell'edilizia*;
- deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 46-11968, in materia di *tutela della qualità dell'aria*.

Date le differenti normative vigenti di livello regionale e nazionale, si esplicita che in occasione di ogni intervento, qualora esistessero due differenti parametri o indici per la stessa voce, si applicano i requisiti più restrittivi tra quelli previsti dai differenti testi legislativi; si deve quindi sempre applicare la più restrittiva tra le condizioni previste.

Come definito dalla norma di livello nazionale, i criteri minimi prestazionali energetici si applicano ad edifici pubblici e privati in caso di:

- **nuova costruzione:** *edificio di nuova costruzione, edificio sottoposto a demolizione e ricostruzione, ampliamento di edifici esistenti (volume lordo climatizzato superiore del 15% rispetto all'esistente o comunque superiore a 500 m³);*
- **ristrutturazione importante di I° livello:** *l'intervento, oltre a interessare l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, comprende anche la ristrutturazione dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio;*
- **ristrutturazione importante di II° livello:** *l'intervento interessa l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e può interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva;*
- **riqualificazione energetica:** *interventi non riconducibili ai casi di cui sopra e che hanno comunque un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore;*

7.1 Casi di esclusione

Il presente regolamento può non applicarsi nei seguenti casi:

- Immobili di valore storico, architettonico e culturale così come definiti ed individuati all'interno del *Codice dei beni culturali* D.lgs. n.24 del 22.01.2004 (art. 136, comma 1,



lettere b, c) e quelli individuati come tali dallo strumento urbanistico comunale (art. 22 N.U.E.A.);

- Fabbricati isolati, di qualsiasi natura, con una Superficie Lorda inferiore a 50 m²;
- Fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali, solo se gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
- Impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile;
- Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti termici esistenti.

7.2 Requisiti prestazionali cogenti ed incentivanti

Per quanto concerne la materia energia, e più specificatamente le tematiche di fonti rinnovabili, efficienza degli impianti, efficienza delle strutture murarie e buon rapporto impianto – edificio, vi sono due livelli rispetto ai requisiti prestazionali:

- **Requisiti prestazionali energetici cogenti:** obbligo di rispettare quanto contenuto nella normativa nazionale e regionale così come riportato nella prima parte del presente capitolo. *Qualsiasi futura modifica, successiva alla pubblicazione del presente Allegato Energetico, implementata dalla legislazione nazionale e/o regionale nei valori limite dei parametri affrontati nella Sezione C è da intendersi come integralmente recepita dal presente Allegato Energetico.*
- **Requisiti prestazionali energetici incentivanti:** il rispetto di standard prestazionali energetici maggiormente restrittivi rispetto alla normativa nazionale e regionale vigente, riportati nell'apposito capitolo (Sezione C – *Indirizzi strategici e schede di intervento*), fornisce l'accesso diverse forme di premialità (Sezione D – *Incentivi e premialità*). Sono esclusi da *requisiti prestazionali energetici incentivanti* e quindi dall'accesso a forme di premialità, gli interventi svolti su immobili ricadenti in:
 - ZN_RI: zona normativa Residenziale Impropria
 - ZN_PI: zona normativa Produttiva Impropria

7.3 Documentazione di conformità alla normativa energetica

È fatto obbligo per il progettista o i progettisti la redazione di una relazione tecnica di progetto attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e dei relativi impianti termici, conformemente alle disposizioni in materia a livello nazionale e alle misure incentivanti contenute nel presente allegato energetico.

La relazione verrà stilata in conformità a quanto contenuto nell'art.8 del D.lgs. 192/2005 ed eventualmente integrata con specifiche relative all'intervento in questione, nonché alle misure incentivanti del presente allegato energetico alle quali si intende accedere.

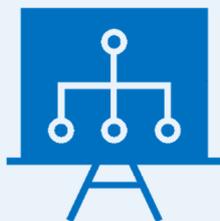
7.4 Iter di approvazione del presente allegato energetico

L'allegato energetico al Piano Regolatore Generale viene approvato mediante delibera di Consiglio Comunale ed assumerà piena efficacia con la pubblicazione per estratto sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte.



SEZIONE C

Indirizzi strategici e schede d'intervento



8. OBIETTIVI ED INTERVENTI

Il presente allegato energetico si sofferma su alcuni parametri incentivanti per il rispetto dei quali è prevista una premialità. Tali parametri sono contenuti nelle Schede d'intervento e rappresentano la fase applicativa dei tre indirizzi strategici che si intende perseguire, così definiti:



Per ogni indirizzo strategico vengono identificati dei temi per quali proporre incentivi e premialità a seguito di azioni virtuose. Ogni tema è infatti composto da specifiche *Schede* (contenute nella rimanente sezione del presente capitolo) che forniscono parametri di legge e parametri incentivanti, il cui rispetto concorrerà a formulare il punteggio finale attraverso il quale si calcoleranno le premialità (Sezione D – *Incentivi e premialità*).





TEMA A: INVOLUCRO EDILIZIO

Gli interventi sono volti a migliorare le prestazioni termiche degli edifici, riducendo in questo modo la dispersione di calore e conseguentemente il fabbisogno energetico delle costruzioni. Le performance energetiche di strutture verticali ed orizzontali presenti nelle costruzioni sono misurate attraverso l'indice di trasmittanza termica [U]: grandezza fisica che misura la quantità di potenza termica scambiata da un materiale o un corpo per unità di superficie e unità di differenza di temperatura.

Grandezza fisica: Trasmittanza termica

Simbolo: U

Unità di misura: W / (m²K)

N.B.: i valori limite della trasmittanza termica incentivante sotto indicati, si devono considerare a ponte termico corretto. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto, i valori limite della trasmittanza termica sopra indicati devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parte involucro corrente più ponte termico)

A1 - STRUTTURE OPACHE VERTICALI

verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o controterra

U max * = 0,26 / 0,30 ** [W / (m²K)]

U max incentivante = 0,23 [W / (m²K)]

* valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*

** valore valido per edifici privati fino al 2021, successivamente U = 0,26

A2 - STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE DI COPERTURA

verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati

U max * = 0,22 / 0,25 ** [W / (m²K)]

U max incentivante = 0,20 [W / (m²K)]

* valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*

** valore valido per edifici privati fino al 2021, successivamente U = 0,22

A3 - STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI DI PAVIMENTO

verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o controterra

U max * = 0,26 / 0,30 ** [W / (m²K)]

U max incentivante = 0,25 [W / (m²K)]



* valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*

** valore valido per edifici privati fino al 2021, successivamente $U = 0,26$

A4 - CHIUSURE TECNICHE TRASPARENTI E OPACHE DEI CASSONETTI

comprensivi degli infissi, verso l'esterno e ambienti non climatizzati

$U_{max}^* = 1,40 / 1,80$ ** [W / (m²K)]

U_{max} incentivante = **1,30** [W / (m²K)]

* valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*

** valore valido per edifici privati fino al 2021, successivamente $U = 1,40$

A5 - STRUTTURE OPACHE VERTICALI E ORIZZONTALI

di operazione tra edifici o unità immobiliari

$U_{max}^* = 0,8$ [W / (m²K)]

U_{max} incentivante = **0,6** [W / (m²K)]

* valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*

TEMA B: IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

L'impianto termico è generalmente costituito da apparecchi, dispositivi e sottosistemi installati in modo fisso caratterizzanti il sistema edificio/impianto, senza limiti di potenza. Non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria. Il buon funzionamento di un impianto termico è dato dalla sua efficienza che viene misurata dal rendimento termico utile: un impianto efficiente riduce il fabbisogno di energia primaria utile al riscaldamento dell'edificio.

Unità di misura di riferimento: Rendimento di generazione utile minimo e prestazione emissiva

B1 - GENERATORI DI CALORE CON COMBUSTIBILE LIQUIDO E GASSOSO

il generatore di calore si intende di tipologia a condensazione

Rendimento di generazione utile minimo * = $90 + 2 \cdot \log(P_n)$ **

Rendimento di generazione utile minimo incentivante = $93 + 2 \cdot \log(P_n)$ **

* valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.* riferiti al potere calorifero inferiore

** P_n = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore espressa in kW_t. Per valori di P_n maggiori di 400 kW_t si applica il limite massimo corrispondente a $P_n = 400$ kW_t

B2 - GENERATORI DI CALORE A BIOMASSA COMBUSTIBILE SOLIDA: CALDAIE

potenza termica nominale < 500 kW_t

Prestazione emissiva minima * = 3 stelle ** / 4 stelle ***

Prestazione emissiva incentivante = 5 stelle e rendimento termico utile (%) > $87 + \log(P_n)$ ****

* indice prestazionale indicato nel D.M. n. 189 del 7/11/2017;

** generatori installati dal 1.10.2018 secondo *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

*** generatori installati dal 1.10.2019 *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

**** P_n = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore espressa in kW_t

B3 - GENERATORI DI CALORE A BIOMASSA COMBUSTIBILE SOLIDA: CALDAIE

potenza termica nominale compresa tra 500 e 2.000 kW_t

Prestazione emissiva minima * = 3 stelle ** / 4 stelle ***

Prestazione emissiva incentivante = 5 stelle e rendimento termico utile > 89 %

* indice prestazionale indicato nel D.M. n. 189 del 7/11/2017;

** generatori installati dal 1.10.2018 secondo *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

*** generatori installati dal 1.10.2019 *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;



B4 - GENERATORI DI CALORE A BIOMASSA COMBUSTIBILE SOLIDA: STUFE E TERMOCAMINI A PELLETTA

Prestazione emissiva minima * = 3 stelle ** / 4 stelle ***

Prestazione emissiva incentivante = **5 stelle** e **rendimento termico utile > 85 %**

* indice prestazionale indicato nel D.M. n. 189 del 7/11/2017;

** generatori installati dal 1.10.2018 secondo *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

*** generatori installati dal 1.10.2019 *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

B5 - GENERATORI DI CALORE A BIOMASSA COMBUSTIBILE SOLIDA: TERMOCAMINI A LEGNA

sono compresi: caminetti aperti, camini chiusi, stufe, cucine, stufe ad accumulo

Prestazione emissiva minima * = 3 stelle ** / 4 stelle ***

Prestazione emissiva incentivante = **5 stelle** e **rendimento termico utile > 85 %**

* indice prestazionale indicato nel D.M. n. 189 del 7/11/2017;

** generatori installati dal 1.10.2018 secondo *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

*** generatori installati dal 1.10.2019 *D.G.R. n.29-7538 del 14.10.2018*;

TEMA C: POMPE DI CALORE

Sono macchine termiche in grado di trasferire energia termica da una sorgente (aria, acqua, etc.) a temperatura più bassa a una sorgente a temperatura maggiore, utilizzando prevalentemente energia meccanica. L'efficacia delle tipologie di pompe di calore considerate è determinata da due coefficienti volti a misurare il rendimento: COP (Coefficient of Performance) per macchine elettriche e GUE (Gas Utilization Efficiency) per macchine funzionanti a gas. In entrambi i casi, un elevato indice è sinonimo di ottima efficienza della macchina, che si traduce in un minore consumo di energia.

Parametri: Coefficient of Performance e Gas Utilization Efficiency

Simbolo: COP e GUE

Unità di misura: numero

C1 - POMPE DI CALORE ELETTRICHE

sono considerate solo quelle a servizio riscaldamento (macchine reversibili e non)

Tipo di pompa di calore * Ambiente esterno / interno	COP minimo *	COP incentivante
aria / aria	3,5	3,9
aria / acqua potenza termica utile < 35 kW	3,8	4,1
aria / acqua potenza termica utile > 35 kW	3,5	3,8
salamoia / aria	4,0	4,3
salamoia / acqua	4,0	4,3
acqua / aria	4,2	4,7
acqua / acqua	4,2	5,1

* Valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*

C2 - POMPE DI CALORE A GAS

sono considerate solo quelle a servizio riscaldamento (macchine reversibili e non)

Tipo di pompa di calore * Ambiente esterno / interno	GUE minimo *	COP incentivante
aria / aria	1,38	1,46



aria / acqua	1,30	1,38
salamoia / aria	1,45	1,59
salamoia / acqua	1,40	1,47
acqua / aria	1,50	1,60
acqua / acqua	1,45	1,56

* Valori di legge vigente secondo *Decreto Interministeriale del 26.05.2015 e s.m.i.*



TEMA D: VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA CON RECUPERO DI CALORE

La Ventilazione Meccanica Controllata è un impianto che permette il ricambio costante di aria nell'immobile, recuperando dal flusso in uscita il calore che viene espulso. Questo sistema è importante per due motivi: il primo di ordine igienico-sanitario, dato che la ventilazione meccanica permette un ricambio continuo di aria pulita mantenendo salubri gli ambienti, il secondo di ordine strutturale dato che, grazie alle recenti tecnologie isolanti, gli immobili sono pressoché ermetici e la mancanza di circolazione naturale d'aria favorisce per esempio la formazione di muffe. La ventilazione meccanica controllata, se provvista di recupero di calore, fornisce la possibilità di ricambio d'aria viziata calda interna agli ambienti e, prelevandone il calore con degli scambiatori, preriscaldare aria esterna pulita ed ossigenata. L'efficienza della macchina è data dalla percentuale di recupero di calore.

Parametri: Percentuale recupero di calore

Unità di misura: percentuale

Percentuale incentivante = 90 %

TEMA E: FONTI RINNOVABILI

Le previsioni di questa scheda vertono sull'approvvigionamento della fonte energetica, che si prevede provenga in maniera maggioritaria da fonti rinnovabili. Viene quindi analizzato il fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria, acqua calda sanitaria – riscaldamento – raffrescamento, fotovoltaico che deve essere soddisfatto mediante impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Parametri: Percentuale minima approvvigionamento fonti energetiche, dimensionamento minimo impianto fotovoltaico

Unità di misura: Percentuale e kW

E1 - ACQUA CALDA SANITARIA

percentuale minima di energia proveniente da fonti rinnovabili per il soddisfacimento del fabbisogno di acqua calda sanitaria

Percentuale minima * = 50 %

Percentuale incentivante = 60 %

* valori di legge vigente secondo *Decreto Legislativo n.28 del 3.3.2011*

E2 - ACQUA CALDA SANITARIA, RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

percentuale minima di energia proveniente da fonti rinnovabili per il soddisfacimento del fabbisogno complessivo di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento

Percentuale minima * = 50 %

Percentuale incentivante = 60 %

* valori di legge vigente secondo *Decreto Legislativo n.28 del 3.3.2011*

E3 - DIMENSIONAMENTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, obbligatoriamente installati in aderenza o integrazione dei tetti degli edifici, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

Potenza minima da installare [kW] * = (1/50) x S **

Potenza minima incentivante [kW] = (1/40) x S **

* Valore di legge vigente secondo *Decreto Legislativo n.28 del 3.3.2011*

** S = superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m²



TEMA E: INTERVENTI OBBLIGATORI

Sono interventi di risparmio energetico che vengono resi obbligatori quando si attivano particolari opere di manutenzione dell'edificio. Per questi interventi non è prevista alcuna forma incentivante e non concorrono alla determinazione del punteggio finale.

F1 – INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE

In caso di sostituzione del generatore, si rende obbligatoria l'installazione di valvole termostatiche e di contabilizzatori di calore per immobili al cui interno vi siano più di una unità immobiliare.

F2 – SOSTITUZIONE INFISSI

Negli interventi di manutenzione degli edifici che prevedano nello specifico la sostituzione dei serramenti esterni, è obbligatorio installare esclusivamente serramenti dotati di un valore di trasmittanza termica prevista dalla normativa vigente in materia.



SEZIONE D

Incentivi e premialità



9. IL SISTEMA DEGLI INCENTIVI

Il meccanismo incentivante adottato dal presente regolamento energetico prevede l'assegnazione di un punteggio in base al raggiungimento o meno dei parametri identificati come incentivanti all'interno di ogni scheda d'intervento. Il punteggio totale è ottenuto sommando tra loro i punteggi singoli parziali, assegnati secondo la tabella seguente:

SCHEDA D'INTERVENTO		PUNTEGGIO MAX *
INVOLUCRO EDILIZIO	A1 strutture opache verticali	1
	A2 strutture opache orizzontali o inclinate di copertura	1
	A3 strutture opache orizzontali di pavimento	1
	A4 chiusure tecniche trasparenti opache dei cassonetti	1
	A5 strutture opache verticali e orizzontali	1
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	B1 gen. cal. con combustibile liquido e gassoso	2 **
	B2 gen. cal. a biomassa con combustibile solido: caldaie	
	B3 gen. cal. a biomassa con combustibile solido: stufe e termocamini a pellet	
	B4 gen. cal. a biomassa con combustibile solido: termocamini a legna	
POMPE CALORE	C1 pompe di calore elettriche	2 **
	C2 pompe di calore a gas	
	D ventilazione meccanica controllata con recupero di calore	1
FONTI RINNOVABILI	E1 acqua calda sanitaria	1
	E2 acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento	1
	E3 Dimensionamento impianto fotovoltaico	1
	F Interventi obbligatori	0

* Punteggio assegnato solamente in caso di raggiungimento di indici e prestazioni con valore uguale od inferiore al valore indicato come **incentivante** nella singola scheda d'intervento

** Somma di due punteggi singoli relativi a singole voci (B1, B2, B3, B4, C1, C2) in caso di compresenza di diversi sistemi di generazione / pompe di calore



Il punteggio raggiunto è associato ad una **premialità** che si differenzia in base alla tipologia di intervento, secondo la tabella seguente:

PUNTEGGIO RAGGIUNTO	NUOVA COSTRUZIONE *	RISTRUTTURAZIONE (I e II livello) e RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
1	Riduzione 5% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 5% importo costo di costruzione
2	Riduzione 10% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 10% importo costo di costruzione
3	Riduzione 15% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 15% importo costo di costruzione
4	Riduzione 20% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 20% importo costo di costruzione
5	Riduzione 25% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 25% importo costo di costruzione
6	Riduzione 30% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 30% importo costo di costruzione
7	Riduzione 35% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 35% importo costo di costruzione
8	Riduzione 40% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 40% importo costo di costruzione
9	Riduzione 45% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 45% importo costo di costruzione
10	Riduzione 50% importo oneri di urbanizzazione	Riduzione 50% importo costo di costruzione
11		

* Si intendono interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopraelevazione

9.1 Richiesta di accesso agli incentivi

La richiesta di accesso agli incentivi illustrati nel presente capitolo dovrà essere presentata contestualmente al permesso a costruire mediante documento autoprodotta a firma di tecnico abilitato, nel quale siano messi in evidenza:

- Tipologia di intervento edilizio in questione, specificando se si tratta di nuova costruzione o ristrutturazione (I e II livello) e riqualificazione energetica, secondo quanto disposto al capitolo 7 del presente documento;
- Tipologia di intervento di efficientamento energetico incentivante (attuati o in progetto) riportando il codice *Scheda d'intervento* e relativo punteggio. (In caso di realizzazione di due o più interventi incentivanti di efficientamento energetico, riportare il punteggio totale raggiunto);



- Percentuale di riduzione relativo agli oneri di urbanizzazione o al costo di costruzione a cui si desidera accedere, relativa al punteggio raggiunto.

Il documento dovrà essere obbligatoriamente corredato, pena l'inaccettabilità della domanda, di relazione tecnica di cui all'art. 28 comma 1 della L. n.10 del 9.1.1991, così come definita dall'allegato E del D.lgs. 192/2005 e s.m.i., descrittiva degli interventi energetici in progetto e delle tecnologie messe in atto per il raggiungimento dei parametri incentivanti di cui alla Sezione C del presente documento.

Il Comune, nei termini per la determinazione del contributo (oneri di urbanizzazione o costo di costruzione), ove accerti la sussistenza dei necessari requisiti, ammette il richiedente all'agevolazione e ne determina l'entità. Il rimborso dell'agevolazione riconosciuta avverrà a consuntivo a seguito del rilascio del certificato di agibilità previsto dall'art. 25 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. unitamente alla perizia asseverata descritta al punto successivo.

Per i progetti che accedono al meccanismo di incentivazione, in sede di istanza per il rilascio dell'agibilità, è fatto obbligo di presentare perizia asseverata, a firma congiunta del direttore lavori e del tecnico collaudatore in materia specifica di rendimento energetico, corredata da idonea documentazione fotografica relativa a alle diverse fasi realizzative, con indicazione dei punti di ripresa, attestante la corretta esecuzione delle opere in conformità al progetto ed in piena rispondenza del presente Allegato Energetico.