



**Rapporti statistici**

Regione Toscana



Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori.  
Ufficio Regionale di Statistica

# **L'uso di legna e pellet e simili a fini energetici in Toscana un'indagine esplorativa Anno 2021**



**Regione Toscana**

**Direzione Sistemi informativi, infrastrutture tecnologiche e innovazione  
Settore “Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori.  
Ufficio Regionale di Statistica”**

**Direzione Ambiente e energia**

**Settore “Servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche”**

A cura di:

Claudia Daurù e Lucia Del Grosso

settembre 2021

## INDICE

INTRODUZIONE.....	3
PREMESSA .....	4
1. Chi sono coloro che hanno risposto: il profilo dei rispondenti.....	6
2. Informazioni generali sull'abitazione.....	9
3. Interventi di efficientamento energetico delle abitazione .....	14
4. L'utilizzo di biomassa legnosa per riscaldamento e cottura cibi .....	16
5. Utilizzo di fonti rinnovabili.....	23
6. Interesse e conoscenza degli incentivi e contributi regionali e statali .....	24
7. Le osservazioni e i suggerimenti dei rispondenti.....	25
8. Sintesi conclusiva.....	26
NOTA METODOLOGIA.....	27
QUESTIONARIO .....	28
BREVE GLOSSARIO .....	31
APPENDICE: INDICE DELLE TAVOLE DI DATI .....	32

*A cura di:*

**Claudia Daurù e Lucia Del Grosso** - Regione Toscana - *Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica.*

Si ringrazia per i loro contributi:

**Vincenza Giancristiano** - Regione Toscana - *Settore Servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche*

**Stefano Chini** - Agenzia Regionale Recupero Risorse

## **INTRODUZIONE**

*A cura del Settore Servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche*

Regione Toscana ha avviato questa indagine esplorativa sull'utilizzo energetico delle biomasse nel settore residenziale al fine di ottimizzare gli interventi mirati a contenere gli sprechi energetici e ad indirizzare gli usi verso forme poco impattanti sotto il profilo ambientale.

In particolare la rilevazione intendeva acquisire prime informazioni sugli stili di vita dei cittadini toscani, sui consumi di legna e biomasse legnose, sulle fonti di approvvigionamento, sulle modalità di utilizzo degli apparecchi ad uso domestico (frequenza, modalità di accensione, accatastamento e aspetti manutentivi) e sulla propensione all'acquisto di generatori a maggiore efficienza e minore impatto ambientale a fronte della disponibilità di incentivi alla sostituzione di quelli più obsoleti.

Questa indagine esplorativa è un primo step che avvia un percorso di approfondimento su un tema sul quale si dispone ancora di informazioni parzialmente incomplete e che non consentono, tra l'altro, una stima accurata delle emissioni di inquinanti atmosferici derivanti da questo importante settore energetico per l'intero territorio regionale.

A differenza, infatti, dei generatori di calore alimentati a metano, su cui il catasto regionale degli impianti termici (SIERT) ci restituisce un ritratto complessivo abbastanza certo, in termini sia di consistenza che di caratteristiche, sui generatori a biomassa risulta più alta l'evasione dagli obblighi di accatastamento e di manutenzione.

Tenuto conto dunque dello stretto legame che unisce inquinamento dell'aria e cambiamento climatico e che vi sono azioni che possono essere benefiche per i due fenomeni (win-win policies) ma altre che possono avere effetti divergenti (win-lose policies), come nel caso dell'impiego di biomasse a scopi energetici, neutro per il clima ma dannose per la qualità dell'aria, risulta necessario sviluppare una strategia che valuti opportunità e rischi connessi.

Ad esempio individuando criteri di utilizzo che impongano agli apparecchi, il possesso di standard minimi dal punto di vista dell'efficienza energetica e delle emissioni inquinanti in particolar modo nelle aree del territorio regionale in cui condizioni meteo-climatiche e caratteristiche morfologiche del territorio inibiscono il rimescolamento dell'atmosfera e la diluizione/dispersione degli inquinanti, aumentando le concentrazioni di fondo del particolato, nel periodo invernale, oltre i limiti di legge.

## **PREMESSA**

L'indagine esplorativa sull'uso di legna, pellet e simili a fini energetici, promossa dal *Settore Servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche* e realizzata dal *Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica* nella primavera 2021, raccoglie informazioni generali sulle abitazioni dei toscani e sull'utilizzo di legna, pellet o simili per riscaldamento e cottura cibi, nonché sull'utilizzo di fonti rinnovabili e sull'interesse per incentivi regionali e nazionali che promuovono azioni di efficientamento e di miglioramento ambientale degli impianti domestici.

Si tratta di una *indagine esplorativa, non statistica*: i dati rilevati si riferiscono ai rispondenti che hanno avuto modo di venire a conoscenza della presenza, nel periodo compreso tra febbraio e aprile 2021, sul sito di Regione Toscana del questionario web ivi implementato e che hanno manifestato la loro disponibilità a collaborare rispondendo al questionario. Le circa 1.100 persone che hanno risposto non sono dunque un campione casuale della popolazione e possono essere 'selezionate' rispetto ai temi oggetto di interesse: ciò significa che i risultati ottenuti non possono essere oggetto di inferenza e non rappresentano quindi l'intera popolazione toscana. Per queste ragioni il rapporto descrive le risposte di questo insieme di rispondenti e non vuole trarre conclusioni sulla popolazione toscana. Ugualmente i risultati ottenuti consentono di esplorare in modo molto utile le tematiche connesse agli stili di vita dei cittadini toscani rispetto all'uso di biomasse legnose e alla loro sensibilità ambientale. L'analisi consente anche di integrare le considerazioni che è possibile trarre dal catasto regionale degli impianti termici di Regione Toscana (SIERT - Sistema informativo regionale sull'efficienza energetica), nel quale sono inseriti anche gli apparecchi alimentati a biocombustibile solido, come richiesto dal regolamento regionale n.25/r del 2015 che, contrariamente a quanto accaduto in altre regioni, non sono stati esclusi dagli adempimenti di efficienza energetica (accatastamento, registrazione dei rapporti di controllo e autodichiarazione per mezzo di bollino). A differenza degli apparecchi alimentati a metano, la cui fotografia è più facilmente realizzabile attraverso l'integrazione dell'attività ispettiva dell'agenzia regionale ARRR (l'Agenzia Regionale Recupero Risorse è l'organismo tecnico in house al quale Regione Toscana ha affidato la gestione del catasto) con gli elenchi forniti alla stessa dalle aziende di distribuzione del gas, per gli impianti a biocombustibile solido la situazione risente di una percentuale di sommerso ancora da individuare. Dunque, anche questa indagine e le sue risultanze possono aiutare ad identificare le iniziative più appropriate per incrementare gli impianti da accatastare, al fine di monitorare il rispetto delle normative legate all'efficienza energetica (manutenzione periodica) che inevitabilmente hanno riflessi significativi anche sulla qualità dell'aria.

Il presente Rapporto illustra i risultati emersi con i questionari compilati da 1.091 rispondenti e in particolare:

- il profilo dei rispondenti;
- le caratteristiche delle abitazioni in termini generali: tipologia, superficie, anno di costruzione dell'edificio, localizzazione sul territorio (comune e altitudine), il titolo di godimento dell'abitazione;

- le caratteristiche delle abitazioni sotto il profilo energetico: presenza di un attestato di prestazione energetica (APE), interventi di efficientamento energetico effettuati nell'abitazione e periodo della loro esecuzione;
- l'utilizzo o meno di biomasse legnose (legna, pellet o simili);
- le caratteristiche dell'uso di biomasse legnose: scopo del loro utilizzo, tipo di combustibile usato, modalità di approvvigionamento, tipologia di impianti adottati, consumo annuo, ore di funzionamento e frequenza di operazioni di manutenzione, previsioni di incremento o diminuzione del loro uso;
- l'utilizzo di fonti rinnovabili e loro tipologia;
- l'interesse per incentivi e/contributi regionali e statali e conoscenza di Conto Termico 2.0.

Per informazioni di maggior dettaglio si rimanda alla Nota metodologica.

Il Rapporto è corredato da Tabelle di dati disponibili sul sito regionale all'indirizzo:

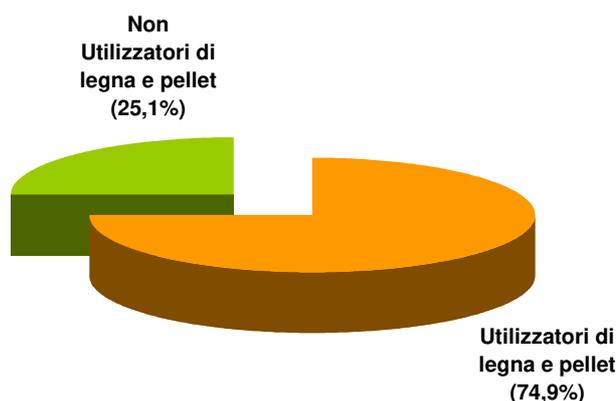
<https://www.regione.toscana.it/statistiche/pubblicazioni-statistiche/ambiente-territorio-e-trasporti>.

## 1. Chi sono coloro che hanno risposto: il profilo dei rispondenti

Come anticipato hanno partecipato all'indagine esplorativa 1.091 rispondenti e il presente Rapporto descrive i risultati emersi riferiti ad essi, distinguendo poi gli utilizzatori di legna dai non utilizzatori. E' allora utile vedere subito quali siano le principali caratteristiche di tali rispondenti:

- **innanzi tutto il 75% di essi fa uso di legna, pellet e simili nelle proprie abitazioni<sup>1</sup>** (Figura 1.1).

Figura 1.1 – Rispondenti per utilizzo o meno di legna, pellet e simili (valori %)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

- **i rispondenti sono per lo più persone di mezza età** presenti nelle fasce di età centrali in misura maggiore rispetto a quanto si registra nella popolazione toscana: quasi il 44% dei rispondenti ha un'età compresa tra i 46 e i 60 anni mentre nella popolazione tale percentuale è pari al 28% (Tabella 1.1).

Si noti inoltre che tra gli utilizzatori di legna si registra una relativa maggior presenza di over60 (20,8% rispetto a 17,9% dei non utilizzatori) (Tabella 1.1).

Tabella 1.1 – Età della popolazione toscana, dei rispondenti, degli utilizzatore e non utilizzatori di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)

Classe di età	Pop. Toscana	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
18-30 anni	14,1%	5,2%	5,1%	5,5%
31-45 anni	21,8%	30,4%	30,6%	29,9%
46-60 anni	27,9%	43,8%	43,0%	46,4%
61-75 anni	21,5%	17,7%	18,7%	14,6%
oltre 75 anni	14,7%	2,4%	2,1%	3,3%
Non so/non risponde	-	0,5%	0,5%	0,4%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

- **presentano elevati livelli di istruzione:** i rispondenti sono caratterizzati da elevati titoli di studio: il 47,5% possiede il diploma di scuola superiore, il 38% la laurea. Sono percentuali più elevate

<sup>1</sup> Questa percentuale piuttosto rilevante è ragionevolmente spiegata dal fatto che coloro che fanno uso di legna hanno partecipato all'indagine in misura maggiore rispetto a coloro che non ne fanno uso sentendosi maggiormente coinvolti e interessati a questi temi.

rispetto a quelle riscontrabili nella popolazione (rispettivamente 35% e 15%) (Tabella 1.2). Questa elevata scolarità potrebbe essere dovuta alla maggiore probabilità che le persone con titoli di studio più elevati abbiano visto il link sul sito di Regione Toscana e forse alla loro maggiore disponibilità a partecipare ad indagini conoscitive come questa.

Inoltre mettendo a confronto utilizzatori e non utilizzatori si registra una relativa maggior presenza di titolo medio-bassi tra gli utilizzatori di legna (14,2% rispetto al 10,9% dei non utilizzatori) (Tavola 1.2).

**Tabella 1.2 – Titolo di studio nella popolazione toscana(\*), dei rispondenti, degli utilizzatori e non utilizzatori di legna. Toscana. Anno 2021 (valori %)**

Titolo di studio	Pop. Toscana (*)	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
Licenza elementare	21,5%	1,2%	1,3%	0,7%
Licenza media	29,2%	12,2%	12,9%	10,2%
Diploma di maturità	34,8%	47,5%	46,0%	51,8%
Laurea	14,5%	38,0%	38,4%	36,9%
Non so/non risponde	-	1,1%	1,3%	0,4%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

(\*) il dato relativo al Censimento della Popolazione 2019 considera le persone con almeno 9 anni.

- **vivono in famiglie un po' più numerose:** la Tabella 1.3 mostra come tra i rispondenti siano sottorappresentate le famiglie mono-personali e vi siano invece, in misura maggiore rispetto a quanto accade nella popolazione, persone che vivono in famiglie relativamente più numerose di 3 e 4 componenti.

Inoltre il confronto tra utilizzatori di legna e non utilizzatori mette in evidenza come tra i primi ci sia una maggior presenza di famiglie di 4 o più componenti (37,6% contro 31%).

**Tabella 1.3 – Dimensione della famiglia nella popolazione toscana(\*), tra i rispondenti, gli utilizzatori e i non utilizzatori di legna. Toscana. Anno 2021 (valori %)**

Num. componenti nella famiglia	Pop. Toscana (*)	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
1 componente	15,5%	7,4%	7,1%	8,4%
2 componenti	25,2%	26,8%	25,7%	29,9%
3 componenti	26,4%	29,5%	29,3%	30,3%
4 componente	23,2%	28,8%	30,7%	23,0%
5 e più componenti	9,8%	7,1%	6,9%	8,0%
Non so/non risponde	-	0,4%	0,4%	0,4%
<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

(\*) la popolazione è stimata su dati Istat, Indagine multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana", 2018.

- **risiedono un po' in tutta la regione ma le province di Prato, Livorno e Massa-Carrara sono sottorappresentate:** la distribuzione dei rispondenti per provincia confrontata con la distribuzione della popolazione maggiorenne consente di osservare che la rilevazione ha raggiunto tutte le zone della regione sia pur in modo differenziato e che i rispondenti di Massa-Carrara, Prato e Livorno sono sotto-rappresentati, mentre quelli di Pistoia e Siena sono sovra-rappresentati (Tabella 1.4).

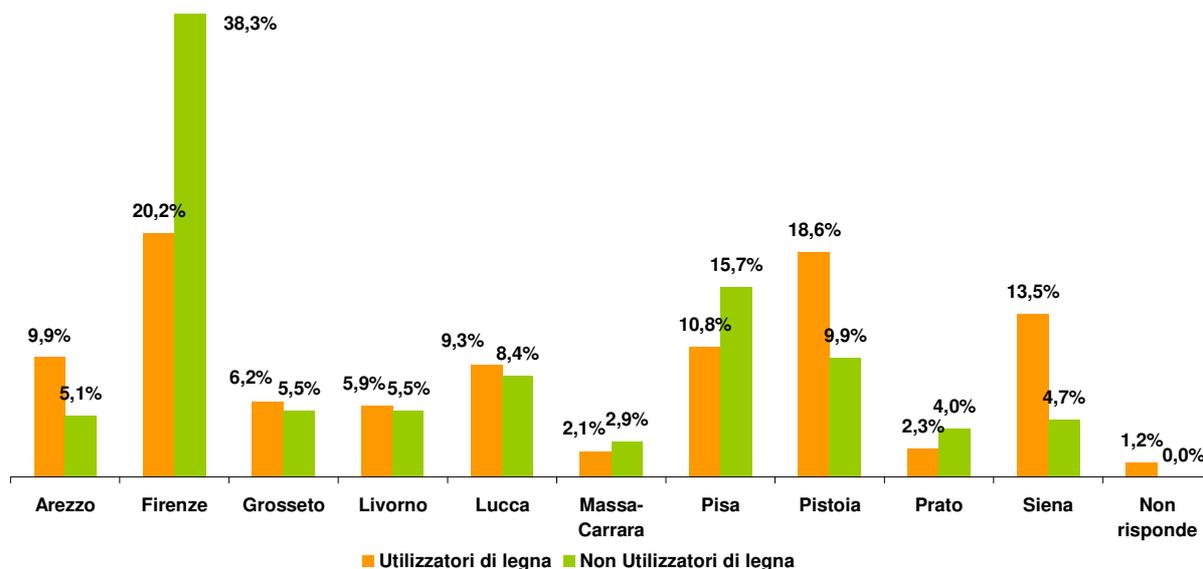
Inoltre confrontando gli utilizzatori di legna e biomasse con i non utilizzatori si nota che i primi risultano maggiormente presenti soprattutto nelle province di Arezzo, Pistoia e Siena (Figura 1.2).

**Tabella 1.4 – Provincia di ubicazione dell’abitazione dei rispondenti, utilizzatori e non utilizzatori di legna e popolazione toscana con almeno 18 anni. Toscana. Anno 2021 (valori %)**

Provincia	Pop. Toscana 18 anni e oltre	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
Arezzo	9,2%	8,7%	9,9%	5,1%
Firenze	26,9%	24,7%	20,2%	38,3%
Grosseto	6,0%	6,0%	6,2%	5,5%
Livorno	9,0%	5,8%	5,9%	5,5%
Lucca	10,5%	9,1%	9,3%	8,4%
Massa-Carrara	5,3%	2,3%	2,1%	2,9%
Pisa	11,3%	12,0%	10,8%	15,7%
Pistoia	7,9%	16,4%	18,6%	9,9%
Prato	6,8%	2,7%	2,3%	4,0%
Siena	7,2%	11,3%	13,5%	4,7%
Non risponde	0,0%	0,9%	1,2%	0,0%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021

**Figura 1.2 – Provincia di ubicazione dell’abitazione dei rispondenti, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori %)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

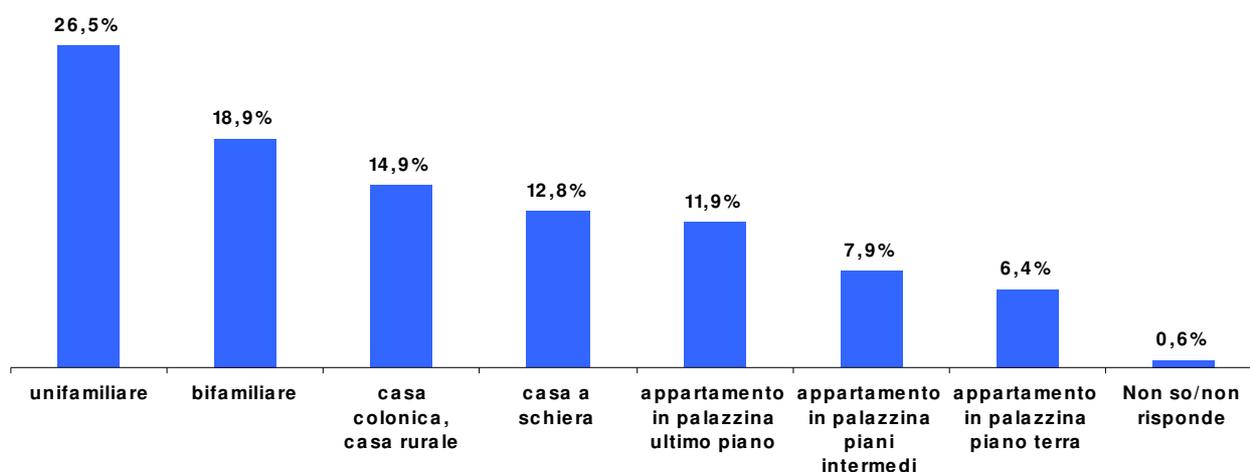
**Per concludere i rispondenti sono per lo più persone di mezza età, piuttosto istruite, residenti un po’ ovunque in tutta la regione, che vivono in strutture familiari pluri-personali.**

## 2. Informazioni generali sull'abitazione

Il questionario ha permesso di ottenere informazioni di tipo generale sulle abitazioni dei rispondenti.

**Tipologia di abitazione:** oltre un quarto dei rispondenti risiede in abitazioni unifamiliari (26,5%), seguono le abitazioni bifamiliari (18,9%) e le case coloniche presenti prevalentemente in ambito rurale (14,9%). Le case a schiera, piccole unità abitative unifamiliari di due o tre piani affiancate tra loro e con giardino, raggiungono il 13%. Gli appartamenti in condomini, più diffusi nelle città, raggiungono complessivamente - tra piano terra, piani intermedi e ultimo piano - il 26,2% dei rispondenti (Figura 2.1a).

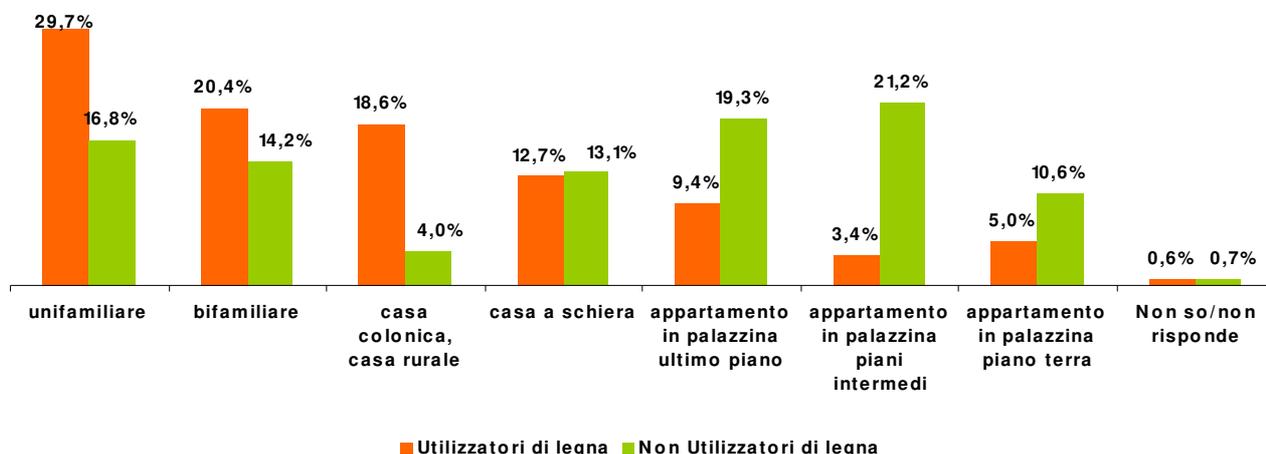
**Figura 2.1a – Tipologia di abitazione. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

Gli utilizzatori di biomasse legnose risiedono con una frequenza maggiore rispetto ai non utilizzatori in case coloniche/rurali (18,6% rispetto a 4%), unifamiliari (29,7% rispetto a 16,8%) o bifamiliari (20,4% rispetto a 14,2%); si tratta di abitazioni spesso isolate o situate in aree rurali o in piccoli centri, ossia in contesti che lasciano pensare a maggiori difficoltà di riscaldamento o comunque a maggiore necessità di integrare il riscaldamento a metano con altre modalità (Figura 2.1b).

**Figura 2.1b – Tipologia di abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Superficie interna utile:** se si considera la metratura delle abitazioni si osserva che, escludendo le abitazioni di grandissime dimensioni (oltre 150 mq), la distribuzione ha una forma normale a campana, con la media nella classe di superficie compresa tra 91 e 110 metri quadrati, ove si trova circa il 25% dei rispondenti (Tabella 2.1).

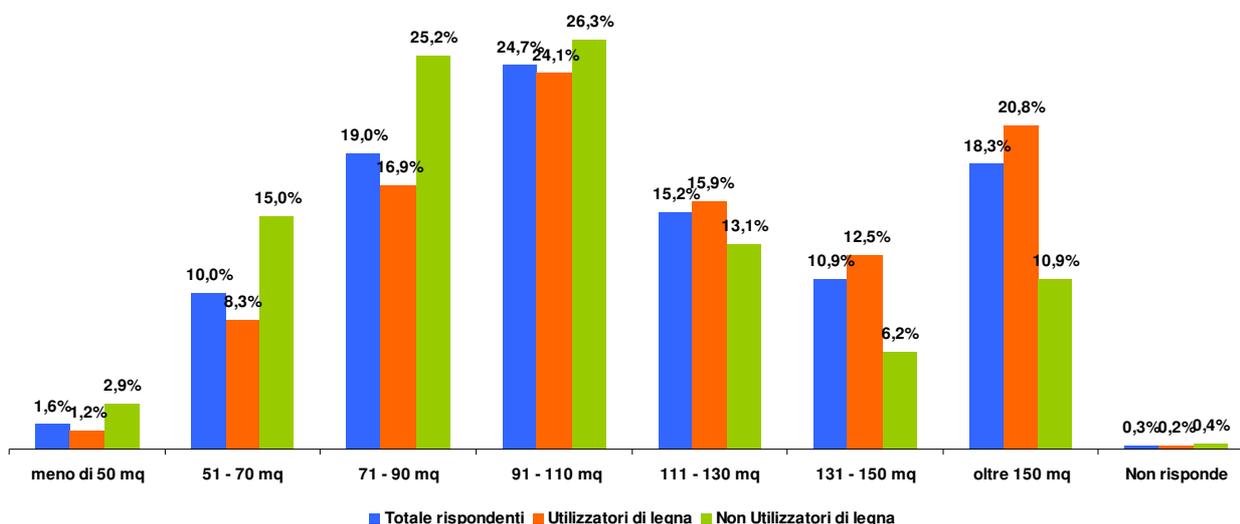
Analizzando le differenze tra utilizzatori e non utilizzatori di biomassa si nota che tendenzialmente le abitazioni degli utilizzatori hanno una metratura maggiore (Figura 2.2); in particolare le abitazioni di maggiori dimensioni - con oltre 130 mq – appartengono agli utilizzatori in misura quasi doppia rispetto ai non utilizzatori (20,8% contro 10,9%). **In altri termini l'uso di biomassa legnosa sembra più frequente dove le abitazioni sono di più grandi dimensioni.**

**Tabella 2.1 – Superficie interna utile dell'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**

Superficie interna utile	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
meno di 50 mq	1,6%	1,2%	2,9%
51 - 70 mq	10,0%	8,3%	15,0%
71 - 90 mq	19,0%	16,9%	25,2%
91 - 110 mq	24,7%	24,1%	26,3%
111 - 130 mq	15,2%	15,9%	13,1%
131 - 150 mq	10,9%	12,5%	6,2%
oltre 150 mq	18,3%	20,8%	10,9%
Non risponde	0,3%	0,2%	0,4%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021

**Figura 2.2 – Superficie interna utile dell'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021

**Anno di costruzione dell'edificio:** riguardo all'età degli edifici le abitazioni dei rispondenti risalgono soprattutto ai seguenti periodi: '46-'70 (20%) e '71-'90 (25,4%); cui si aggiunge anche una quota rilevante di abitazioni che risale a prima del 1919 (19,2%).

In altri termini le abitazione più recenti, successive al 2006, quelle che si presume siano state costruite con una maggiore attenzione alle misure di risparmio energetico, riguardano meno del 10% dei rispondenti (Tabella 2.2 e Figura 2.3).

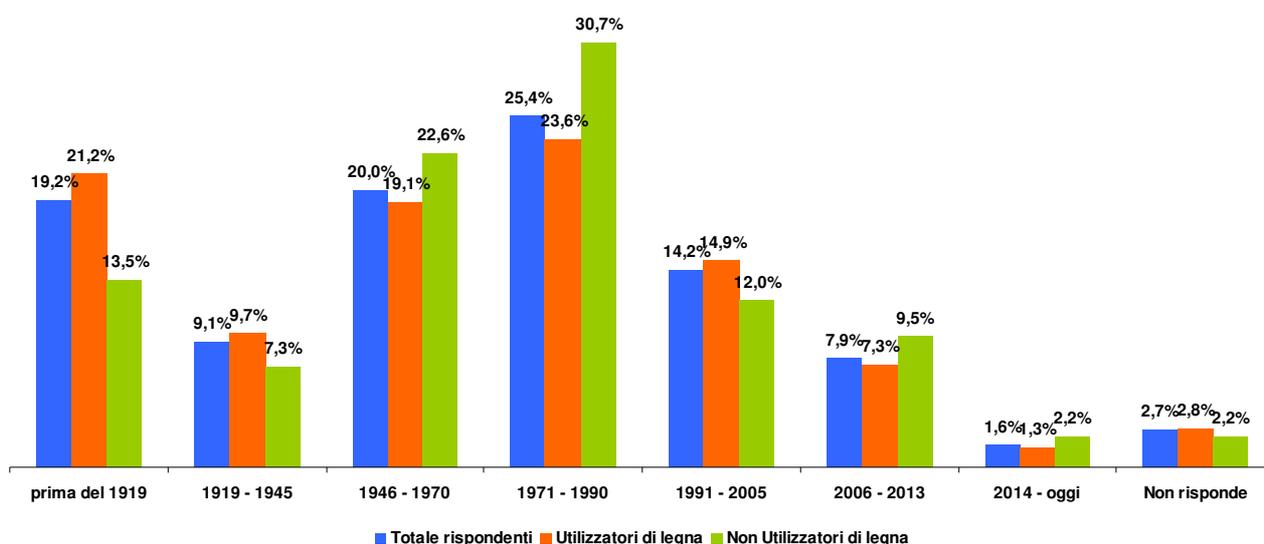
Nel confronto tra utilizzatori e non utilizzatori di legna e pellet si segnala che tra le abitazioni più recenti - costruite dopo il 2005 - sono maggiormente frequenti i non utilizzatori di legna e pellet, mentre tra quelle più datate - antecedenti al 1945 - sono maggiormente presenti gli utilizzatori di biomasse (Tabella 2.2 e Figura 2.3).

**Tabella 2.2 – Anno di costruzione dell'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**

Anno di costruzione dell'edificio	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
prima del 1919	19,2%	21,2%	13,5%
1919 - 1945	9,1%	9,7%	7,3%
1946 - 1970	20,0%	19,1%	22,6%
1971 - 1990	25,4%	23,6%	30,7%
1991 - 2005	14,2%	14,9%	12,0%
2006 - 2013	7,9%	7,3%	9,5%
2014 - oggi	1,6%	1,3%	2,2%
Non risponde	2,7%	2,8%	2,2%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021

**Figura 2.3 – Anno di costruzione dell'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021

**Altitudine del comune in cui si trova l'abitazione:** il 62,1% dei rispondenti risiede in un comune situato al di sotto dei 200 metri sul livello del mare, mentre il 36,9% in comuni al di sopra dei 200 metri s.l.m. (Tabella 2.3).

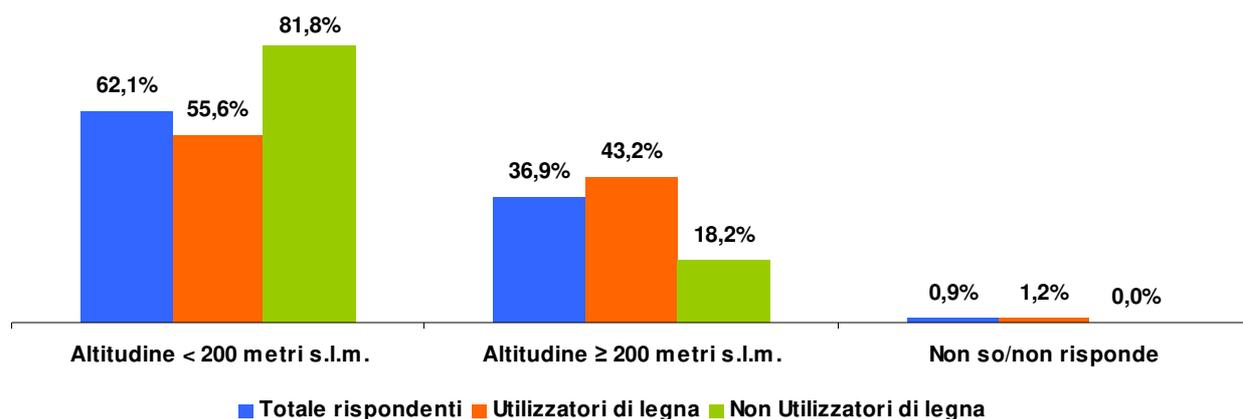
Se si osserva il fenomeno sotto il profilo dell'uso di legna o pellet si osserva che le famiglie che usano biomasse legnose risiedono in comuni collinari e montani in misura più che doppia rispetto ai non utilizzatori (43,2% contro 18,2%) (Figura 2.4).

**Tabella 2.3 – Altitudine del comune in cui si trova l'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**

Altitudine s.l.m.	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
Altitudine < 200 metri s.l.m.	62,1%	55,6%	81,8%
Altitudine ≥ 200 metri s.l.m.	36,9%	43,2%	18,2%
Non so/non risponde	0,9%	1,2%	0,0%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Figura 2.4 – Altitudine del comune in cui si trova l'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Titolo di godimento delle abitazioni:** sotto il profilo del titolo di godimento dell'abitazione circa il 90% dei rispondenti ha la casa di proprietà e per il restante 10-11% l'immobile è detenuto ad altro titolo. Non emergono differenze significative tra utilizzatori e non utilizzatori di legna e pellet (Tabella 2.4).

**Tabella 2.4 – Titolo di godimento dell'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**

Titolo di godimento dell'abitazione	Totale rispondenti	Utilizzatori di legna	Non Utilizzatori di legna
Abitazione di proprietà	88,8%	89,2%	87,6%
Abitazione NON di proprietà	10,6%	10,3%	11,7%
Non so/non risponde	0,5%	0,5%	0,7%
<b>Totale</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

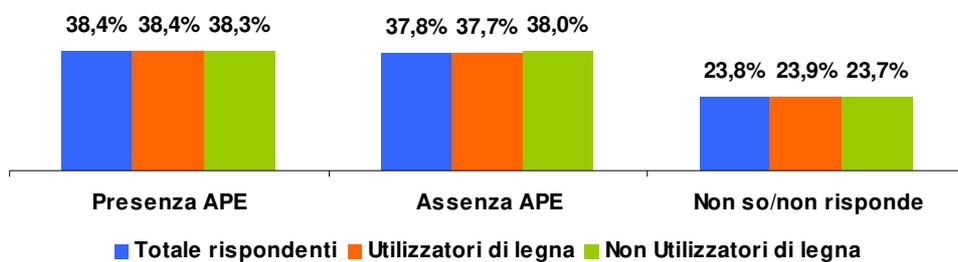
Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Attestato di Prestazione Energetica (APE):** l'Attestato di prestazione energetica (APE) è un documento rilasciato da un soggetto certificatore che fornisce indicazioni riguardanti il consumo annuale di energia di una unità immobiliare e attraverso l'APE viene definita anche la classe energetica dell'immobile.

Dai dati rilevati emerge che il 38,4% dei rispondenti dispone di questo attestato, che il 37,8% invece non ce l'ha e che il 23,8% non è in grado di rispondere.

Non emergono differenze significative tra utilizzatori e non utilizzatori di legna e pellet o simili al riguardo (*Figura 2.5*).

**Figura 2.5 – Presenza di attestato di prestazione energetica, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

### 3. Interventi di efficientamento energetico delle abitazione

Il questionario affronta poi il tema degli interventi di risparmio energetico effettuati nelle abitazioni.

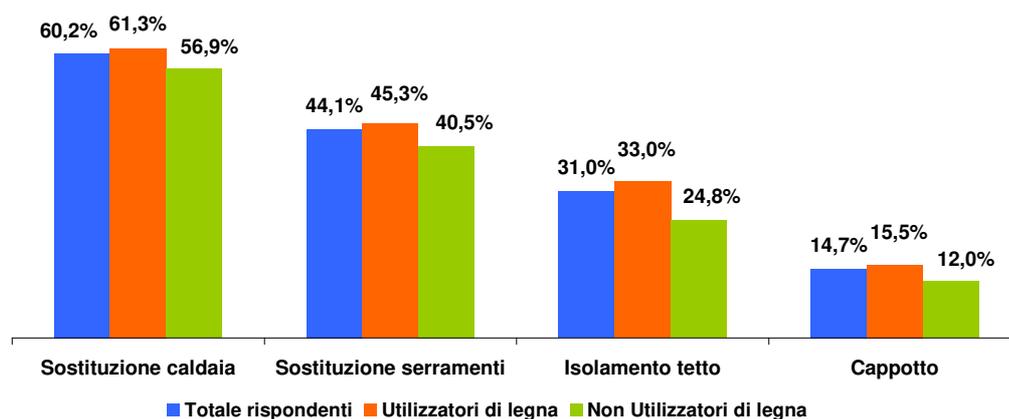
**Efficientamento energetico e tipologia di interventi:** per efficientamento energetico si intende l'adozione di una o più misure finalizzate ad aumentare l'efficienza energetica degli edifici esistenti, attraverso interventi quali isolamento, coibentazione, installazione di serramenti e infissi che riducono la dispersione del calore, l'introduzione di caldaie e pompe di calore di nuova concezione, l'installazione di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda. A partire dal 2007 la normativa ha individuato gli **interventi di riqualificazione energetica** (o riduzione del fabbisogno energetico per il riscaldamento) che potevano ottenere specifiche agevolazioni fiscali<sup>2</sup>. Tra i molti interventi di riqualificazione energetica la rilevazione ha soffermato l'attenzione sui seguenti quattro:

- la sostituzione dei serramenti;
- la realizzazione di un cappotto termoisolante;
- la coibentazione termica del sottotetto;
- la sostituzione della caldaia di vecchia generazione.

Oltre il 60% dei rispondenti ha rinnovato l'impianto di riscaldamento e/o caldaia, mentre circa il 44% ha sostituito i serramenti. Gli interventi più complessi ed onerosi - l'isolamento del tetto e la realizzazione del cosiddetto "cappotto" o altro isolamento dei muri - risultano effettuati in misura minore ma non trascurabile: circa il 31% e 15% dei rispondenti.

Gli utilizzatori di biomasse legnose hanno effettuato tutti i tipi di intervento in misura maggiore rispetto ai non utilizzatori (caldaia: 61,3% contro 56,9%; serramenti: 45,3% contro 40,5%; isolamento del tetto: 33% contro 24,8%; cappotto: 15,5% contro 12%) (Figura 3.1).

**Figura 3.1 – Interventi effettuati sull'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

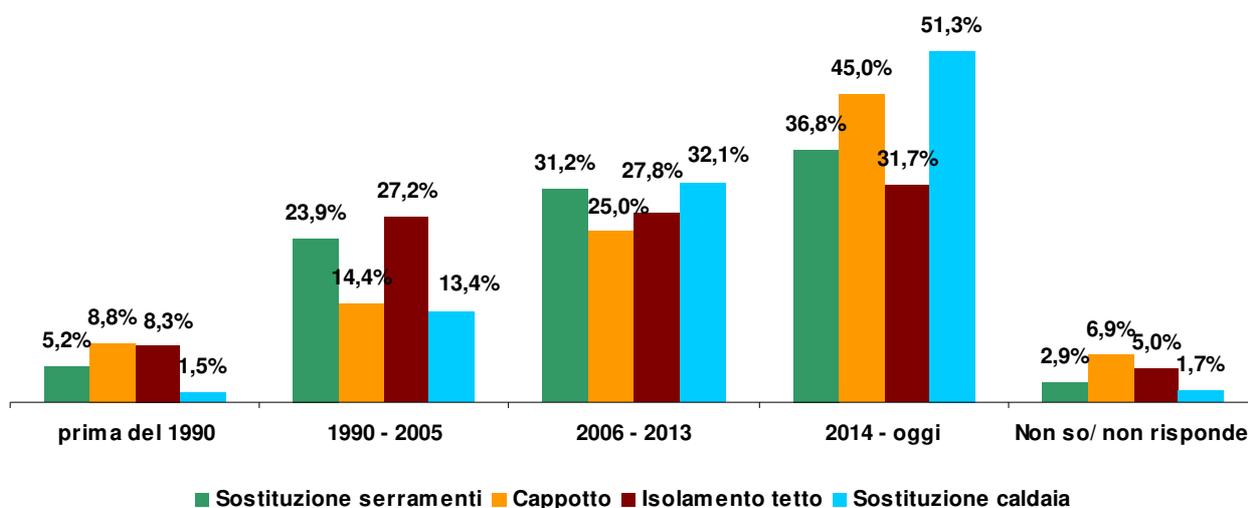
<sup>2</sup> Gli interventi di efficientamento energetico permettono di detrarre dalle imposte una parte consistente delle spese sostenute. Le spese detraibili comprendono sia i costi per l'intervento che i costi per le prestazioni professionali necessarie per realizzare l'intervento e acquisire la certificazione energetica. L'agevolazione è stata introdotta dalla Legge n. 296/2006 (Finanziaria 2007), che ha stabilito una detrazione d'imposta del 55% per la realizzazione di interventi volti al contenimento dei consumi energetici degli edifici esistenti. La Legge di Stabilità del 2011 ha prorogato fino al 31.12.2011 la detrazione del 55% e portato da 5 a 10 anni il periodo di detrazione delle spese. La Legge n. 214/2011 (Salva Italia) ha prorogato la detrazione fino al 31.12.2012 ed aggiunto agli interventi agevolabili la sostituzione di scaldacqua tradizionali con scaldacqua a pompa di calore dedicati alla produzione di acqua calda sanitaria. Dopo ulteriori proroghe, la legge di bilancio 2019 ha prorogato al 31.12.2019, nella misura del 65%, la detrazione fiscale per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici. La legge non ha modificato, invece, le novità introdotte dalla precedente legge di bilancio.

**Periodo di esecuzione degli interventi:** a partire dagli anni '90, si è verificato, sia pur con delle differenze, un andamento in crescita per tutti gli interventi di efficientamento energetico considerati, a dimostrazione della generale maggior attenzione al tema del risparmio energetico e grazie alle agevolazioni fiscali che ne hanno favorito l'attuazione.

La crescita più rilevante ha riguardato la realizzazione del cappotto e la sostituzione della caldaia; mentre è stata più contenuta la sostituzione dei serramenti e l'isolamento del tetto (*Figura 3.2*).

I rispondenti hanno realizzato tutti gli interventi per lo più dal 2014 ad oggi<sup>3</sup>: in questo periodo il 51% di loro ha realizzato la sostituzione della caldaia, il 45% il "cappotto", il 36,8% il rinnovo dei serramenti e il 32% l'isolamento del tetto (*Figura 3.2*).

**Figura 3.2 – Anno di esecuzione degli interventi, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

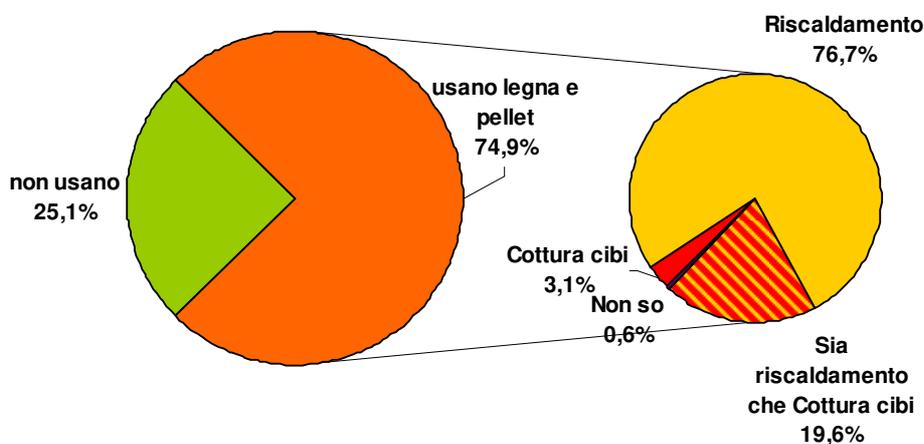
<sup>3</sup> Il **Superbonus** è un'agevolazione prevista dal Decreto Rilancio che **eleva al 110% l'aliquota di detrazione delle spese sostenute dal 01.07.2020 al 30.06.2022**, per specifici interventi in ambito di efficienza energetica, di interventi antisismici, di installazione di impianti fotovoltaici o delle infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici negli edifici. Ulteriori sei mesi di tempo (31.12.2022) per le spese sostenute per lavori condominiali o realizzati sulle parti comuni di edifici composti da due a quattro unità immobiliari distintamente accatastate, posseduti da un unico proprietario o in comproprietà da più persone fisiche se, al 30.06.2022, è stato realizzato almeno il 60% dell'intervento complessivo.

#### 4. L'utilizzo di biomassa legnosa per riscaldamento e cottura cibi

In questo capitolo si pone l'attenzione sugli utilizzatori di biomasse legnose che rappresentano il 74,9% del totale dei rispondenti e ai quali sono state fatte alcune domande specifiche sulle finalità di tale utilizzo, sul tipo di combustibile usato, sulle modalità di approvvigionamento del combustibile, sugli impianti usati e sulla loro manutenzione, sui consumi e sulle previsioni di uso futuro.

**Scopo dell'utilizzo di legna, pellet e simili:** le biomasse legnose sono usate principalmente per riscaldare gli ambienti domestici (76,7%); segue un uso combinato per riscaldamento e cottura cibi che coinvolge circa 20 rispondenti su 100, mentre l'utilizzo esclusivo per la cottura dei cibi riguarda solo il 3% dei rispondenti (Figura 4.1).

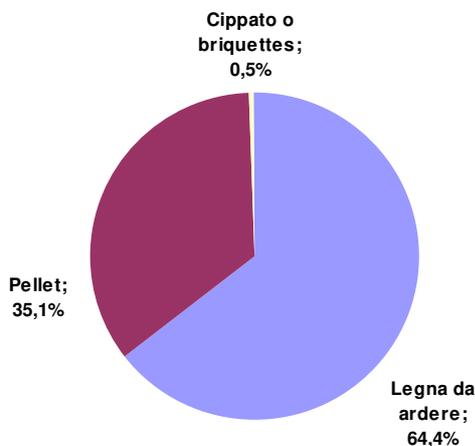
Figura 4.1 – Utilizzatori di legna e pellet e scopo dell'utilizzo. Toscana. Anno 2021 (valori %)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Tipo di combustibile usato:** il principale combustibile impiegato è la **legna da ardere**, con oltre il 60% delle segnalazioni<sup>4</sup>; in seconda posizione troviamo il pellet con circa il 35% delle risposte, mentre gli altri materiali – cippato o briquettes – sono residuali (Figura 4.2).

Figura 4.2 – Combustibile utilizzato. Toscana. Anno 2021 (valori % sul totale delle risposte fornite\*)

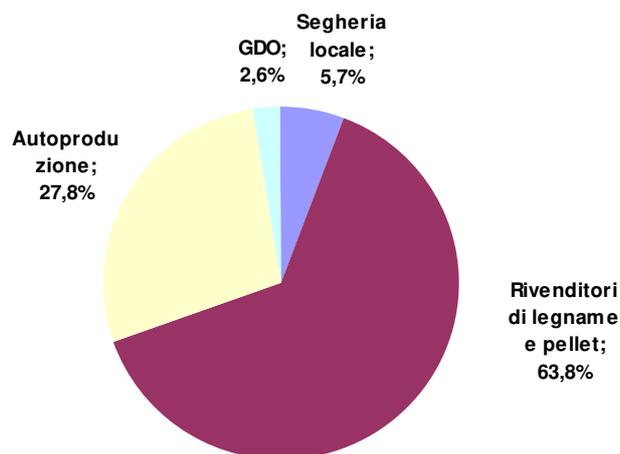


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

4 Il quesito offriva la possibilità di indicare più risposte (più combustibili), pertanto le % sono calcolate sul totale delle risposte fornite.

**Modalità di approvvigionamento:** l'acquisto presso rivenditori è la modalità più diffusa di approvvigionamento della biomassa (63,8% delle segnalazioni), seguita dalla cosiddetta **autoproduzione** adottata da chi effettua raccolta di sfalci e potature o di legna nel bosco (27,8%). Il ricorso alle segherie locali e alla grande distribuzione pur presenti sono più contenuti, registrando il 5,7% e il 2,6% delle indicazioni (*Figura 4.3*).

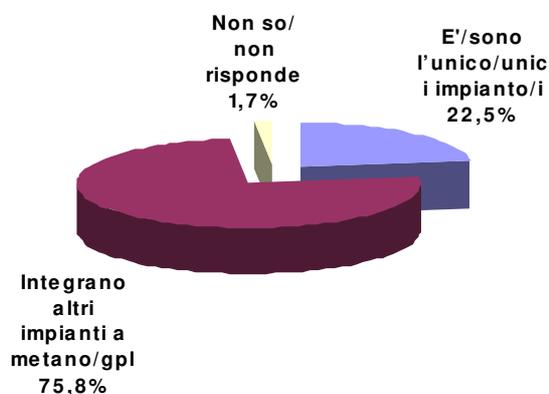
**Figura 4.3 – Modalità di approvvigionamento. Toscana. Anno 2021**  
(valori % sul totale delle segnalazioni)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Rilevanza degli impianti a legna/pellet:** l'indagine ha cercato anche di esplorare il ruolo e la rilevanza degli impianti a legna o pellet o simili utilizzati, chiedendo se, ai fini del riscaldamento degli ambienti e/o della cottura dei cibi tali impianti, siano i soli esistenti nell'abitazione oppure se integrino gli impianti a metano o gpl comunque presenti in casa. Ovviamente nel caso in cui siano i soli impianti questi rivestono un'importanza fondamentale, in caso contrario hanno una rilevanza minore. Dai dati emerge che per il 22,5% dei rispondenti utilizzatori di biomassa legnosa, gli impianti a legna/pellet sono i soli impianti disponibili per riscaldarsi e/o cucinare (*Figura 4.4*).

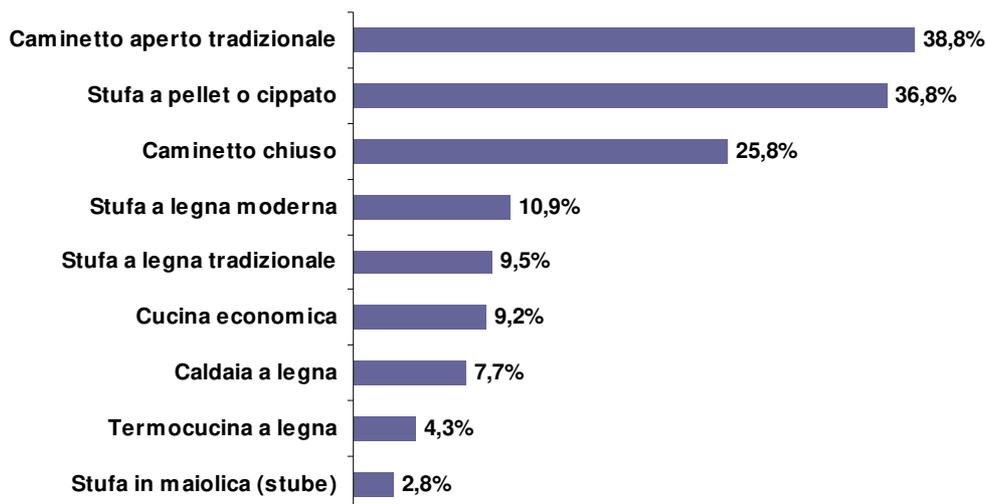
**Figura 4.4 – Rilevanza degli impianti a legna /pellet: sono i soli disponibili o integrano impianti a metano/gpl? Toscana. Anno 2021**  
(valori % sul totale degli utilizzatori di legna)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Tipologia di impianti utilizzati, oggi e prima del 2005:** attualmente l'impianto più diffuso è il **caminetto aperto tradizionale** (39% degli utilizzatori-rispondenti): pur non presentando elevate prestazioni di resa termica - dato che buona parte del calore prodotto fuoriesce dalla canna fumaria diminuendone la quota diffusa nell'ambiente - la bellezza della fiamma, il comfort del calore e la sua apprezzata connotazione tradizionale lo rendono l'impianto preferito (*Figura 4.5*). Seguono **la stufa a pellet** (37%) e il **caminetto chiuso** (26%), mentre la stufa a legna tradizionale, la stufa moderna, la cucina economica e la caldaia a legna risultano meno diffusi: ne sono in possesso circa 1 rispondente su 10. Ancor meno diffusi la termo-cucina (4,3%) e la stufa in maiolica (stube) (2,8%).

**Figura 4.5 – Impianti a biomassa legnosa attualmente utilizzati. Toscana. Anno 2021**  
(valori % sul totale degli utilizzatori di legna, pellet e simili)

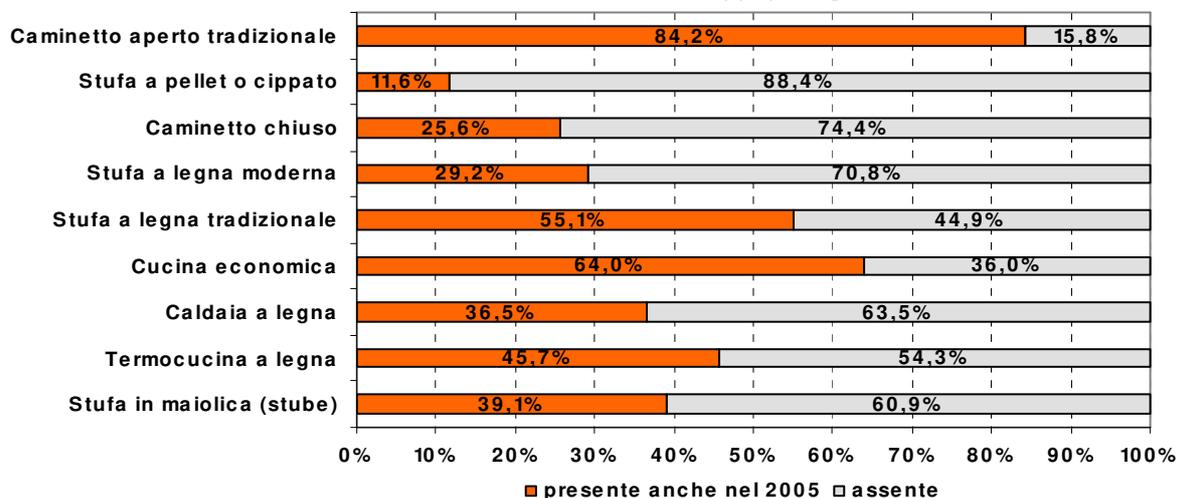


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

(\*) La somma delle percentuali calcolate sul totale degli 817 utilizzatori di biomassa legnosa non è pari a 100 dato che i rispondenti hanno potuto indicare più impianti.

La *Figura 4.6* mostra per ciascun impianto oggi presente nelle abitazioni dei rispondenti se era lo era o meno anche prima del 2005: tra gli impianti più diffusi si osserva che il caminetto aperto tradizionale era presente prima del 2005 nell'84,2% dei casi; mentre la stufa a pellet/cippato e il caminetto chiuso sono impianti di più recente acquisizione: coloro che li usavano anche prima del 2005 sono rispettivamente pari all'11,6% e 25,6%.

**Figura 4.6 – Presenza degli impianti prima del 2005. Toscana. Anno 2021**  
(valori % sul totale di coloro che utilizzano oggi gli impianti indicati)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Consumo medio annuo di biomassa per tipo di impianto:** l'indagine ha permesso di rilevare, per ciascun tipo di impianto, anche il consumo medio annuo di legna da ardere, in quintali, registrato nel 2020 dai rispondenti. La *Tabella 4.1* riporta, in valore assoluto e percentuale, le segnalazioni ottenute per ciascun impianto. Nel complesso la maggior parte delle segnalazioni ricade nel consumo più basso, al di sotto dei 25 quintali (47,8% delle segnalazioni), segue il consumo di poco superiore, tra 25 e i 50q, con il 21,8%. I consumi maggiori - tra 50 e 75 quintali e oltre 75 quintali - registrano rispettivamente l'8,8% e il 9,2% delle segnalazioni. C'è poi un 13% di mancate risposte, di coloro che non hanno saputo quantificare il loro consumo medio annuo.

**Tabella 4.1 – Consumo annuo per tipologia di impianto. Toscana. Anno 2021** (segnalazioni – v.a e % sul totale delle segnalazioni fornite per ciascun impianto)

IMPIANTI	(segnalazioni - valori assoluti)					Totale (1)	(segnalazioni - valori percentuali)					
	Meno di 25 q	25-50 q	51-75 q	Più di 75 q	Non so		Meno di 25 q	25-50 q	51-75 q	Più di 75 q	Non so	
Stufa a legna tradizionale	31	26	7	3	11	78	39,7%	33,3%	9,0%	3,8%	14,1%	100,0%
Stufa a legna moderna	44	22	4	5	14	89	49,4%	24,7%	4,5%	5,6%	15,7%	100,0%
Cucina economica	42	9	4	2	18	75	56,0%	12,0%	5,3%	2,7%	24,0%	100,0%
Stufa a pellet o cippato	136	67	37	29	32	301	45,2%	22,3%	12,3%	9,6%	10,6%	100,0%
Caminetto chiuso	85	59	16	20	31	211	40,3%	28,0%	7,6%	9,5%	14,7%	100,0%
Caminetto aperto tradizionale	211	49	15	10	32	317	66,6%	15,5%	4,7%	3,2%	10,1%	100,0%
Stufa in maiolica (stube)	9	4	2	1	7	23	39,1%	17,4%	8,7%	4,3%	30,4%	100,0%
Caldaia a legna	6	11	11	30	5	63	9,5%	17,5%	17,5%	47,6%	7,9%	100,0%
Termocucina a legna	6	7	9	10	3	35	17,1%	20,0%	25,7%	28,6%	8,6%	100,0%
<b>Totale</b>	<b>570</b>	<b>254</b>	<b>105</b>	<b>110</b>	<b>153</b>	<b>1.192</b>	<b>47,8%</b>	<b>21,3%</b>	<b>8,8%</b>	<b>9,2%</b>	<b>12,8%</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

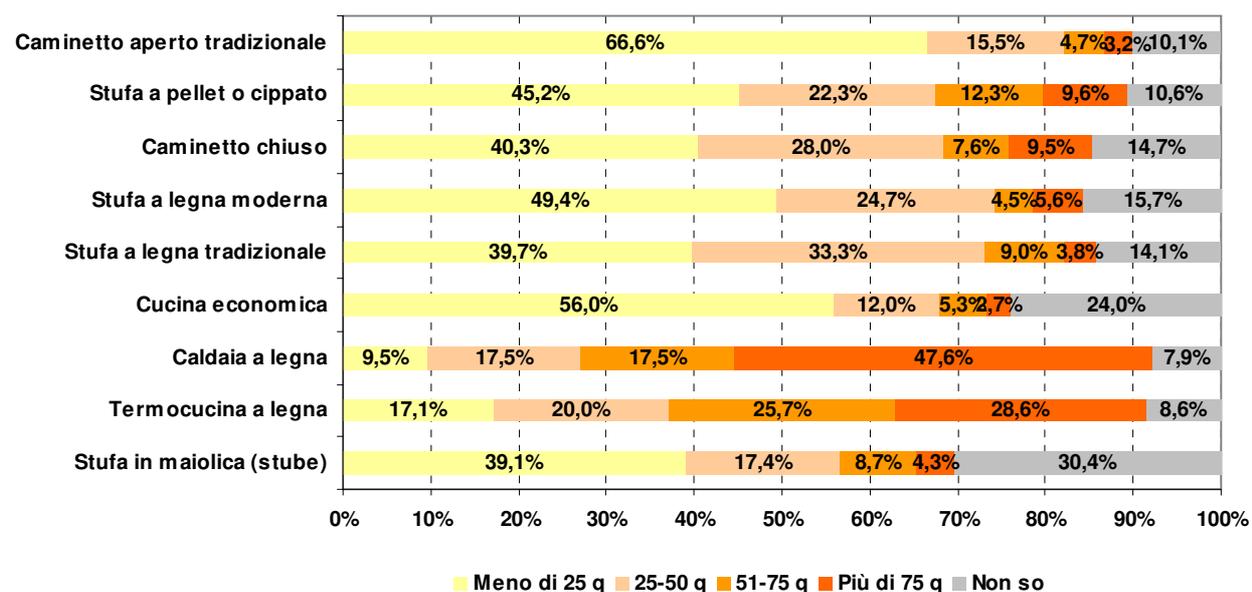
(1): gli utilizzatori di legna potevano indicare più impianti e per ciascun impianto hanno fornito le risposte sui consumi.

La *Figura 4.7* mostra il consumo annuo per impianto e consente di notare come tra gli impianti più diffusi – ossia caminetto aperto tradizionale, stufa a pellet o cippato e caminetto chiuso - i consumi non siano particolarmente elevati.

I consumi maggiori riguardano la caldaia a legna e la termo cucina a legna.

**Figura 4.7 – Consumo annuo per impianto. Toscana. Anno 2021**

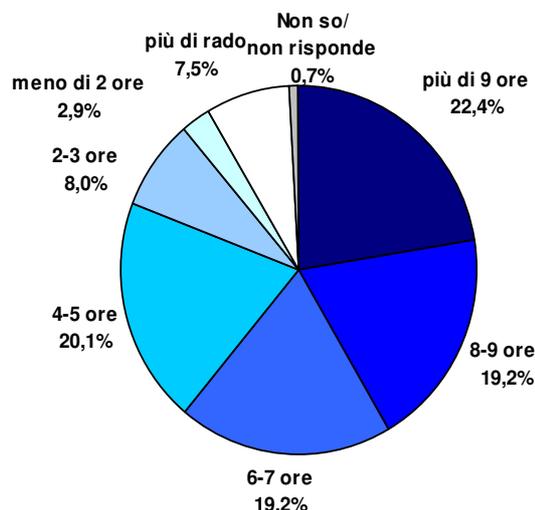
(% sul totale delle segnalazioni per impianto. Gli impianti sono presentati dal più diffuso al meno diffuso)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Ore giornaliere di funzionamento:** per acquisire elementi sull'intensità di utilizzo degli impianti la rilevazione ha chiesto anche per quante ore mediamente vengono utilizzati gli impianti durante la stagione invernale: il **22,4% dei rispondenti indica un uso molto intenso** con più di 9 ore al giorno e il 38,4% indica un uso minore ma comunque piuttosto intenso (19,2% tra le 8 e le 9 ore e il 19,2% tra le 6 e le 7 ore). L'uso più contenuto, tra le 5 e le 2 ore, riguarda circa il 28% dei rispondenti mentre l'uso sporadico riguarda circa il 10% (Figura 4.8).

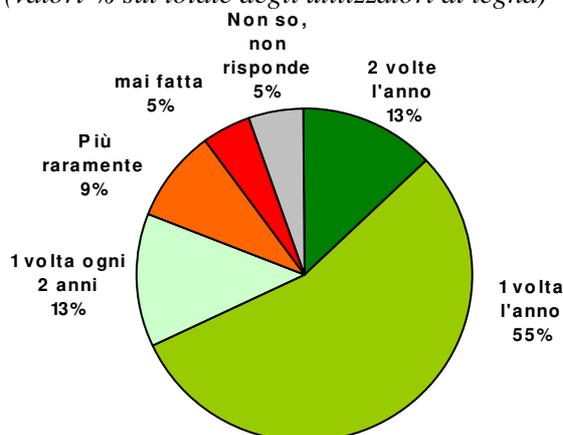
**Figura 4.8 – Ore di funzionamento giornaliere. Toscana. Anno 2021** (valori % sul totale degli utilizzatori)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Manutenzione degli impianti:** circa i comportamenti abituali di manutenzione degli impianti, va premesso che la conduzione ottimale richiederebbe una manutenzione programmata dell'impianto, con modalità simili a quella degli impianti a metano e una pulizia periodica della canna fumaria effettuata da personale tecnico specializzato (spazzacamini). Tali attività, oltre ad aumentare il rendimento degli impianti a biomassa con conseguente diminuzione dei consumi e delle relative emissioni in atmosfera, riducono il rischio di incendi delle canna fumarie e dei tetti delle abitazioni. Circa i due terzi degli utilizzatori-rispondenti si dimostrano attenti e prudenti effettuando interventi di manutenzione con assiduità (13% semestralmente e 54,7% annualmente), seguono coloro che li effettuano ogni 2 anni (13%). Vi è peraltro una quota non trascurabile - circa il 20% - che non effettua manutenzioni o che lo fa di rado o che non ricorda (Figura 4.9).

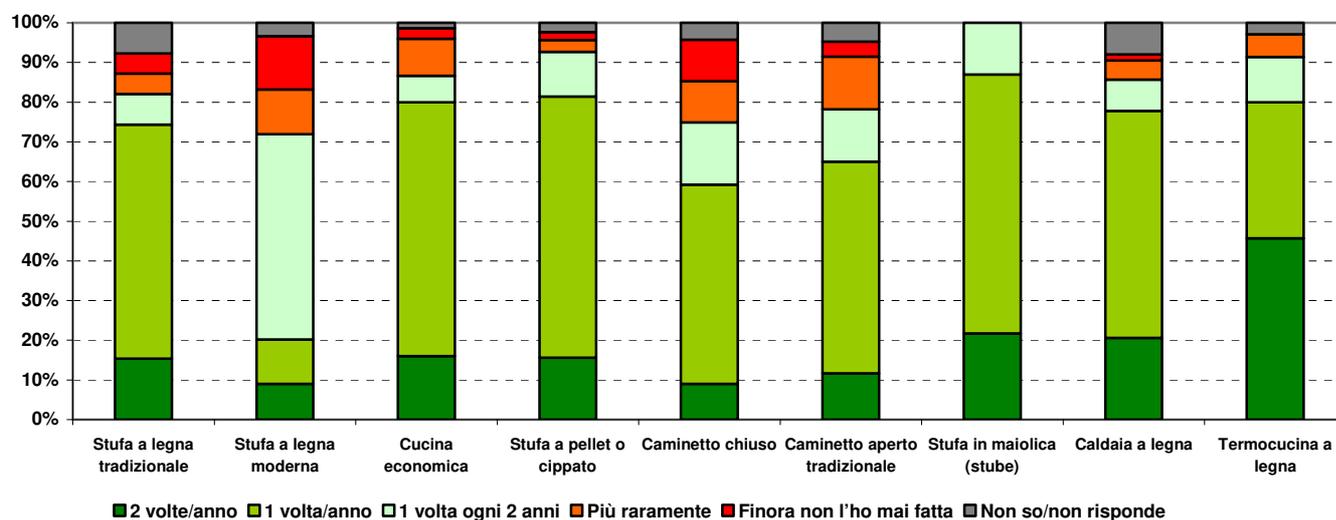
**Figura 4.9 – Frequenza nell'effettuazione della manutenzione. Toscana. Anno 2021** (valori % sul totale degli utilizzatori di legna)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

Distinguendo le tipologie di impianto, si osserva che la maggior cura degli impianti a biomassa legnosa (manutenzioni semestrali o annuali) riguarda la termo-cucina a legna, la stube, la cucina economica e la stufa a pellet; mentre la manutenzione scarsa o assente riguarda soprattutto la stufa a legna moderna, il caminetto chiuso e il caminetto aperto tradizionale (Figura 4.10).

**Figura 4.10 – Frequenza nell’effettuazione della manutenzione, per tipologia di impianto. Toscana. Anno 2021** (valori % sul totale dei rispondenti che dispongono dell’impianto)

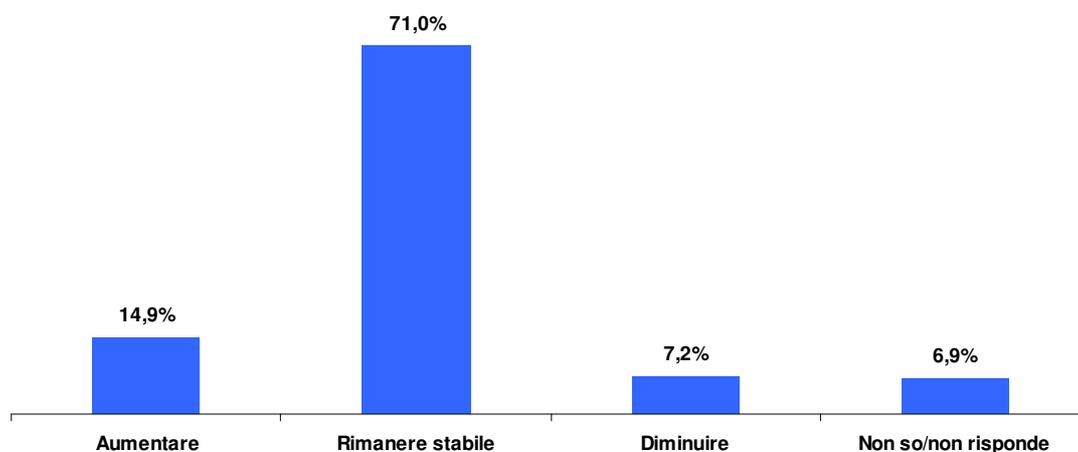


Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Previsioni per l’uso futuro:** in relazione alle previsioni di uso futuro degli impianti a biomassa legnosa si evidenzia (Figura 4.11):

- una previsione di stabilità ampiamente maggioritaria (71% dei rispondenti);
- una previsione di incremento che supera quella di diminuzione (il 14,9% dei rispondenti prevede un aumento a fronte del 7,2% che prevede una riduzione);
- una previsione incerta per il 6,9% di rispondenti che non sa dare indicazioni.

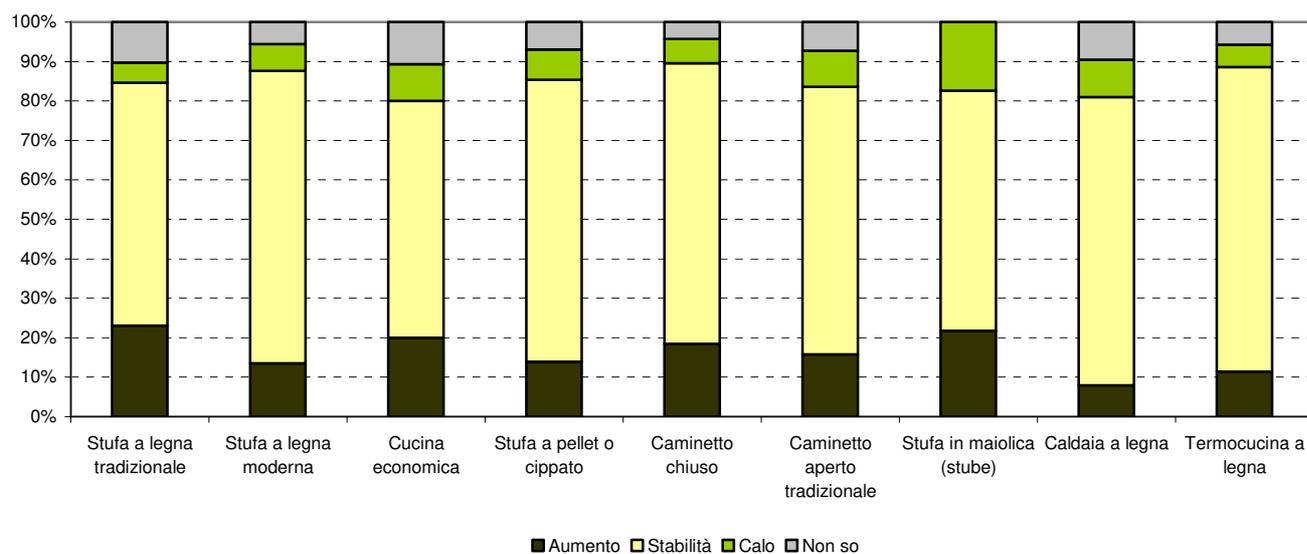
**Figura 4.11 – Previsioni di uso futuro. Toscana. Anno 2021** (valori % sul totale degli utilizzatori di legna)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

Fermo restando che per tutti i tipi di impianti prevale la previsione di utilizzo stabile nel tempo, si osserva anche che le previsioni di aumento superano quelle di diminuzione per tutti gli impianti con la sola eccezione della caldaia a legna (Figura 4.12).

**Figura 4.12 – Previsioni di utilizzo per tipo di impianto. Toscana. Anno 2021**  
*(valori % sul totale dei rispondenti che dispongono dell'impianto)*



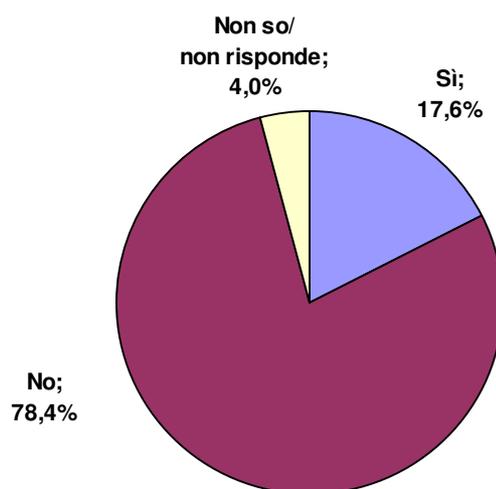
Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

## 5. Utilizzo di fonti rinnovabili

**Presenza di fonti rinnovabili:** nonostante il futuro sia indirizzato verso le fonti di energie rinnovabili per le quali si attesta il grande favore dei cittadini, dall'indagine emerge che, ad oggi, solo il 17,6% dei rispondenti ha nella propria abitazione una di queste fonti (*Figura 5.1*).

Si tratta di un valore contenuto che il governo nazionale intende accrescere offrendo la possibilità di incentivi economici e detrazioni fiscali per la realizzazione di impianti fotovoltaici e di tipo solare termico, al pari di altre ristrutturazioni edilizie.

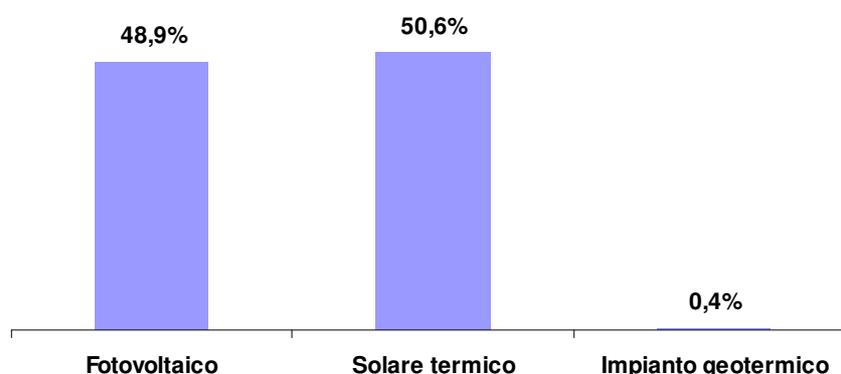
**Figura 5.1 – Presenza di fonti rinnovabili. Toscana. Anno 2021** (valori % sul totale dei rispondenti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

**Tipo di impianto:** a coloro che hanno dichiarato di disporre di un impianto basato su fonti rinnovabili è stato chiesto di indicare il tipo di impianto, offrendo la possibilità di indicarne più d'uno: gli impianti di tipo solare termico hanno ottenuto il 50,6% delle risposte, seguiti a breve distanza dagli impianti fotovoltaici (48,9%). Gli impianti geotermici sono invece risultati residuali (0,4%) (*Figura 5.2*).

**Figura 5.2 – Tipologia di impianto rinnovabile. Toscana. Anno 2021** (valori % sul totale delle segnalazioni – risposte fornite)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

Infine si segnala che dalle osservazioni e dai suggerimenti offerti dai rispondenti è emerso che gran parte di essi si dichiara **pronto ad installare pannelli fotovoltaici** se si facilitasse la richiesta di incentivi, si snellisse la burocrazia e si riducessero gli ostacoli/vincoli paesaggistici.

## 6. Interesse e conoscenza degli incentivi e contributi regionali e statali

**Incentivi per l'efficiamento energetico:** infine con l'indagine si è voluto esplorare la propensione a sostituire l'attuale sistema di riscaldamento domestico con apparecchi e sistemi più innovativi nonché l'interesse per incentivi e contributi erogati a questo scopo da parte di istituzioni regionali e nazionali.

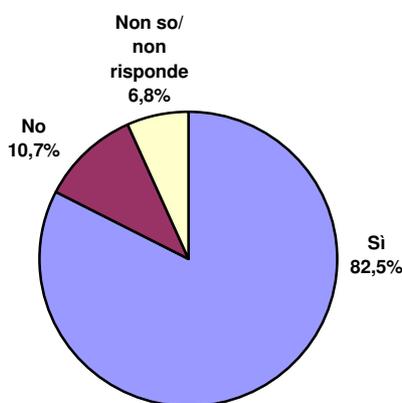
Come mostra la *Figura 6.1* oltre l'80% dei rispondenti si è dichiarato interessato ad essere informato sugli incentivi economici al fine di cambiare i propri impianti con altri più efficienti e meno inquinanti.

**Conto Termico 2.0:** il Conto Termico 2.0 è una tipologia di finanziamento previsto a livello nazionale/regionale, dedicato ad interventi di piccole dimensioni per la produzione di **energia termica da fonti rinnovabili**. Il fondo stanziato è gestito dal GSE (Gestore Servizi Energetici).

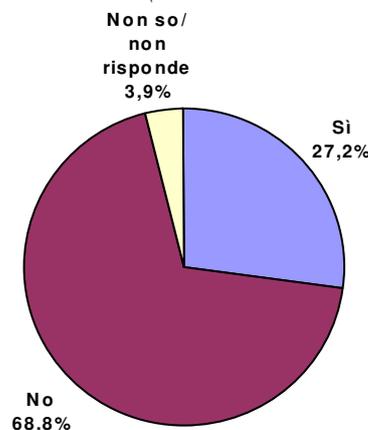
In riferimento agli incentivi erogati dalla Regione Toscana, con il Conto Termico sono incentivati la sostituzione o, in alcuni casi, la nuova installazione di impianti di climatizzazione e/o produzione di acqua calda sanitaria, alimentati con fonti rinnovabili (pompe di calore, solari termici e caldaie a biomassa ad alta efficienza). L'incentivo varia dal 40% al 65% della spesa, secondo la tipologia di intervento e la quantità di energia risparmiata, ed è rilasciato dal GSE in rate annuali per una durata variabile (da 1 a 5 anni) a seconda del tipo di intervento.

Questa forma di incentivazione risulta poco conosciuta: la maggioranza dei rispondenti pari al 68,8% non ha mai sentito parlare del Conto Termico 2.0 e meno del 30% ne è a conoscenza (*Figura 6.2*).

**Figura 6.1 - Interesse per incentivi e contributi. Toscana. Anno 2021 (% sul totale dei rispondenti)**



**Figura 6.2 - Conoscenza del Conto Termico 2.0. Toscana. Anno 2021 (%sul totale dei rispondenti)**



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021

## 7. Le osservazioni e i suggerimenti dei rispondenti

Oltre un centinaio di rispondenti hanno fornito considerazioni, richieste e suggerimenti interessanti. Tra questi segnaliamo:

- l'interesse per contributi e incentivi volti all'efficientamento energetico;
- la richiesta generale di procedure meno lunghe e complesse (meno burocrazia);
- l'apprezzamento degli impianti a legna e pellet che consentono di affrontare il problema del costo del riscaldamento specie nelle vecchie case e nelle case coloniche, rurali o isolate (si richiedono incentivi per il loro acquisto, messa a disposizione di legna da potature, ecc);
- il problema dell'assenza in alcune zone della rete del metano e/o del costo per il suo raggiungimento;
- l'interesse per l'installazione di impianti fotovoltaici e basati su fonti rinnovabili ma anche la segnalazione del loro costo;
- l'esigenza di maggiori informazioni sugli incentivi e sulle alternative energetiche;
- le problematiche nell'installazione di fonti rinnovabili per le case coloniche in ragione dei vincoli paesaggistici.

Le osservazioni e i suggerimenti emersi sono rappresentati con la modalità *Tag Cloud* (nuvola di parole), una forma di rappresentazione grafica che pone al centro, con carattere maggiore e colore più intenso le parole maggiormente segnalate e ai margini, con carattere più piccolo e colore meno intenso, le parole meno citate (*Figura 7.1*).

**Figura 7.1 – Osservazioni e suggerimenti – Tag cloud. Toscana. Anno 2021**  
(valori % sul totale dei rispondenti)



Fonte: Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica, 2021.

## 8. Sintesi conclusiva

I principali risultati emersi con la presente indagine esplorativa sui 1.091 rispondenti possono essere così sintetizzati:

- il 75% circa dei rispondenti fa uso di biomasse legnose;
- l'uso delle biomasse legnose risulta diffuso su tutto il territorio regionale, con un utilizzo più frequente nelle zone collinari e montane (oltre 200 metri s.l.m.);
- le biomasse legnose sono utilizzate per lo più nelle tipologie abitative indipendenti (case coloniche/rurali, unifamiliari e bifamiliari) e quando le abitazioni sono di più grandi dimensioni;
- la legna da ardere risulta essere il combustibile più largamente utilizzato, ma l'uso del pellet è comunque rilevante;
- per il 22,5% dei rispondenti che usano la biomassa legnosa, gli impianti a legna/pellet sono i soli impianti disponibili nell'abitazione per riscaldarsi e/o cucinare;
- le biomasse legnose sono usate soprattutto per il riscaldamento degli ambienti domestici e solo in minima parte per esclusivo uso di cottura;
- gli impianti oggi più utilizzati sono il caminetto aperto tradizionale, la stufa a pellet e il caminetto chiuso. Il caminetto aperto tradizionale era utilizzato in larga parte anche prima del 2005 mentre gli altri impianti sono di più recente adozione;
- la larga maggioranza degli utilizzatori di biomassa effettua con discreta assiduità le manutenzioni degli impianti: un risultato significativo se comparato con quanto emerge dalle analisi effettuate da altri enti territoriali, dovuto alle scelte del legislatore toscano che nel proprio regolamento regionale n. 25/R del 2015 ha richiesto l'accatastamento nel SIERT anche degli impianti a biocombustibile solido. Resta però un non trascurabile 20% che non effettua mai o raramente la manutenzione, soprattutto sugli apparecchi sotto la soglia richiesta dal SIERT (10 KW) ovvero stufe a legna e caminetti;
- fermo restando che per tutti i tipi di impianti prevale la previsione di utilizzo stabile nel tempo, si osserva che le previsioni di aumento superano quelle di diminuzione per tutti gli impianti con la sola eccezione della caldaia a legna;
- l'80% dei rispondenti è interessato ad essere informato sugli incentivi per gli interventi di miglioramento energetico; solo il 27% conosce il Conto Termico 2.0.
- infine da una lettura complessiva delle osservazioni si nota da un lato un grande interesse per l'efficientamento energetico, per il fotovoltaico e le fonti di energia rinnovabili e dall'altro la scarsa o nulla consapevolezza che l'uso come combustibile di legna, pellet e in generale di biomassa – in assenza di impianti performanti di nuova generazione – determina alti livelli di inquinamento e in particolare di PM10. Emerge quindi la necessità di azioni di informazione non solo sul fronte dell'accesso agli incentivi ma anche dell'orientamento nelle scelte più adeguate per le persone e per l'ambiente.

## NOTA METODOLOGIA

**Iniziativa:** è stata promossa dal Settore Servizi pubblici locali, energia, inquinamenti e bonifiche della Direzione Ambiente ed Energia ed è stata curata dal Settore Servizi digitali e integrazione dati, innovazione nei territori. Ufficio regionale di Statistica della Direzione Sistemi Informativi, Infrastrutture Tecnologiche e Innovazione.

**Obiettivi:** l'indagine si è posta l'obiettivo di esplorare il tema dell'utilizzo di legna, pellet e simili come forma di riscaldamento e/o di cottura dei cibi in ambito residenziale da parte dei cittadini toscani al fine di acquisire elementi utili per ottimizzare gli interventi mirati a contenere gli sprechi energetici e ad indirizzare gli usi verso forme poco impattanti sotto il profilo ambientale.

**Questionario:** il questionario è il frutto della collaborazione tra i due settori regionali e l'Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e tiene conto di osservazioni emerse con uno specifico pre-test. E' strutturato nelle seguenti 6 sezioni:

- Sezione 1 - Informazioni generali sull'abitazione
- Sezione 2 - Utilizzo di legna o simili per riscaldamento e/o cottura cibi
- Sezione 3 - Utilizzo di fonti rinnovabili
- Sezione 4 - Incentivi
- Sezione 5 - Dati su chi compila il questionario e sul nucleo familiare
- Sezione 6 - Osservazioni e suggerimenti dei rispondenti.

In particolare, la rilevazione ha inteso acquisire alcune informazioni sui consumi di legna e biomasse legnose, sulle fonti di approvvigionamento, sulle modalità di utilizzo degli impianti ad uso domestico (ore di funzionamento in inverno e frequenza di manutenzione), sulla propensione all'acquisto di sistemi a maggiore efficienza e minore impatto ambientale a fronte della disponibilità di incentivi per la sostituzione di quelli più obsoleti.

**Somministrazione del questionario via web:** il questionario è stato implementato sul software open source Limesurvey ed è stato reso disponibile, per una compilazione anonima, su una pagina del sito di Regione Toscana. I cittadini toscani sono stati invitati a partecipare all'iniziativa attraverso un invito presente oltre che sul sito regionale, sul sito dell'URP regionale e sui siti dei comuni toscani.

**Periodo di rilevazione:** la rilevazione si è svolta tra il 17 febbraio e il 18 aprile 2021.

**Numero dei rispondenti e avvertenza nella lettura dei dati:** i cittadini che hanno compilato il questionario sono stati 1.091; questo insieme di rispondenti non può essere considerato un campione casuale, bensì un insieme di "volontari", persone che venute a conoscenza del link pubblicato sul sito regionale hanno scelto di partecipare all'indagine. Tale gruppo è ragionevolmente caratterizzato dall'autoselezione delle unità (c'è il ragionevole dubbio che coloro che hanno partecipato siano interessati ai temi oggetto d'indagine) e da effetti di distorsione.

Mancando il requisito della casualità non è possibile applicare i principi dell'inferenza statistica e non è quindi possibile considerare i risultati ottenuti come rappresentativi di tutta la popolazione toscana. I risultati presentati si riferiscono quindi ai soli 1.091 rispondenti.

## QUESTIONARIO



**REGIONE TOSCANA**  
**DIREZIONE AMBIENTE E ENERGIA**  
**SERVIZI PUBBLICI LOCALI, ENERGIA, INQUINAMENTI E BONIFICHE**

### Indagine esplorativa sull'uso di legna e pellet e simili a fine energetici. Anno 2021

Gentile cittadino/a

Regione Toscana ha avviato un'indagine esplorativa sull'uso di legna, pellet e simili per il riscaldamento e la cottura di cibi, con lo scopo di conoscere gli stili di vita dei cittadini toscani, al fine di ottimizzare gli interventi mirati a contenere gli sprechi energetici e ad indirizzare gli usi verso forme poco impattanti sotto il profilo ambientale.

Le chiediamo la cortesia di rispondere a questo breve questionario anonimo ringraziandola fin d'ora per la sua collaborazione



#### Sezione 1 - Informazioni generali sulla abitazione

##### 1. Dati sulla abitazione in cui risiede

###### 1.1 - Tipologia di abitazione

unifamiliare

bifamiliare

casa a schiera

appartamento in palazzina piano terra

appartamento in palazzina ultimo piano

appartamento in palazzina piani intermedi

casa colonica, casa rurale

###### 1.2 - Superficie interna utile

meno di 50 mq

51 - 70 mq

71 - 90 mq

91 - 110 mq

111 - 130 mq

131 - 150 mq

oltre 150 mq

###### 1.3 - Anno di costruzione edificio

prima del 1919

1919 - 1945

1946 - 1970

1971 - 1990

1991 - 2005

2006 - 2013

2014 - oggi

1.4 - In quale comune si trova l'abitazione? \_\_\_\_\_ (selezionare da elenco)

1.5 - Altitudine inferiore ai 200 m s.l.m.  Sì  No

1.6 - Si tratta di abitazione di proprietà?  Sì  No

1.7 - È presente un attestato di Prestazione Energetica (APE)?  Sì  No  Non so

1.8- Per ciascuno dei seguenti interventi può dire se sono stati effettuati nella sua abitazione? 1.9 - E quando?

Intervento	NO	SI
------------	----	----

1.8.1 - sostituzione della maggior parte dei serramenti  NO  SI

1.8.2 - cappotto o altro isolamento nella maggior parte dei muri  NO  SI

1.8.3 - isolamento tetto o mansarda  NO  SI

1.8.4 - sostituzione impianto di riscaldamento e/o caldaia  NO  SI

(per i soli interventi segnalati alla domanda D.1.8)

1.9 - Periodo di esecuzione degli interventi	prima del 1990	1990 - 2005	2006 - 2013	2014 - oggi
1.9.1 - sostituzione della maggior parte dei serramenti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9.2 - cappotto o altro isolamento nella maggior parte dei muri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9.3 - isolamento tetto o mansarda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9.4 - sostituzione impianto di riscaldamento e/o caldaia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Sezione 2 - Utilizzo di legna o simili per riscaldamento e/o cottura cibi

2.1 – Nella sua abitazione si fa utilizzo di legna o pellet o simili per il riscaldamento e/o la cottura di cibi?

- Sì  (andare alla 2.2)  
No  (saltare alla sezione 3)

- | 2.2 - Per quale scopo? | 2.3 - Quale tipo di combustibile usate?<br>(possibili più risposte) | 2.4 - Con quale modalità vi approvvigionate?<br>(possibili più risposte)                     |                       |
|------------------------|---|--|-----------------------|
| Cottura cibi           | <input type="radio"/> Legna da ardere                               | <input type="radio"/> Segheria locale  | <input type="radio"/> |
| Riscaldamento          | <input type="radio"/> Pellet  | <input type="radio"/> Rivenditori di legname   | <input type="radio"/> |
| Entrambi               | <input type="radio"/> Cippato o briquettes                          | <input type="radio"/> Autoproduzione (per.es raccolta nel bosco, usa sfalci e potature, ecc) | <input type="radio"/> |
|                        |   | <input type="radio"/> Altro (specificare: .....)   | <input type="radio"/> |

2.5 – L'impianto/gli impianti a legna o pellet o simili che avete per il riscaldamento e la cottura sono gli unici impianti della abitazione oppure integrano impianti a metano o gpl?

- Sì è l'unico/unici   
No, integrano altri impianti a metano/gpl

2.6 - Può indicare quale/i tipo/i di impianto/i avete oggi? E se era presente prima del 2005?  
(possibili più risposte)

2.7 – Per ciascuno degli impianti che usate oggi può indicare approssimativamente il consumo del 2020?

IMPIANTI	Prima del 2005		CONSUMO ANNUO (in quintali)	Meno di 25 q			Più di 75 q
	oggi	del 2005		25-50 q	51-75 q	75 q	
stufa a legna tradizionale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	stufa a legna tradizionale				
stufa a legna moderna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	stufa a legna moderna				
cucina economica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	cucina economica				
stufa a pellet o cippato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	stufa a pellet o cippato				
caminetto chiuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	caminetto chiuso				
caminetto aperto tradizionale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	caminetto aperto tradizionale				
stufa in maiolica (stube)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	stufa in maiolica (stube)				
caldaia a legna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	caldaia a legna				
termocucina a legna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	termocucina a legna				

2.8 – Quante sono, mediamente, le ore giornaliere di funzionamento in inverno dell'impianto a legna o pellet o simili che utilizzate di più?

- | Ore di funzionamento | più di 9 ore          | 8-9 ore               | 6-7 ore               | 4-5 ore               | 2-3 ore               | meno di 2 ore         | più di rado           |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                      | <input type="radio"/> |

2.9 – Con quale frequenza effettua la manutenzione della canna fumaria per l'impianto/i a biomassa?

- | Manutenzione | 2 volte/anno          | 1 volta/anno          | 1 volta ogni 2 anni   | Più raramente         | Finora non l'ho mai fatta |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
|              | <input type="radio"/>     |

2.10 – Pensando al prossimo futuro pensa che per la sua abitazione l'uso di legna, pellet o simili potrà...?

- | Previsione uso futuro | Aumentare             | Rimanere stabile      | Diminuire             | Non so                |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



## Sezione 3 - Utilizzo di fonti rinnovabili

3.1 - È presente un impianto con fonti rinnovabili?

Sì

No

Non so

(Se 3.1=Si) 3.2 – Quale tipo di impianto?

(possibili più risposte)

1. Fotovoltaico

2. Solare termico

3. Impianto geotermico

## Sezione 4 – Incentivi

4.1 – E' interessato a usufruire di incentivi e/o contributi regionali e statali per interventi migliorativi dal punto di vista energetico? Sì  No

4.2 – E' a conoscenza del programma di incentivi "Conto Termico 2.0"?

Sì

No



## Sezione 5 - Dati su chi compila il questionario e sul nucleo familiare

5.1 - Età

18 - 30

31-45

46 - 60

61 - 75

oltre 75

5.2 - Titolo di studio

licenza elementare

licenza media

diploma di maturità

laurea

5.3 - Numero componenti del nucleo familiare

1

2

3

4

5

6

7

8 e più



## Sezione 6 – Osservazioni e suggerimenti

6.1 – Osservazioni e suggerimenti

.....  
.....

Grazie per la collaborazione

## BREVE GLOSSARIO

**Biomasse:** prodotti di origine forestale o agricola (tra cui i principali sono legna e pellets di legna) utilizzati per il riscaldamento degli ambienti, per la produzione di acqua calda o anche per cucinare.

**Briquettes:** è un blocco compresso di polvere di carbone o altro materiale di biomassa combustibile utilizzato per accendere il combustibile e accendere il fuoco. Il termine deriva dalla parola francese brique, che significa mattone.

**Cippato:** è legno ridotto in scaglie, con dimensioni variabili da alcuni millimetri a qualche centimetro, prodotto a partire da tronchi e ramaglie attraverso la cippatrice, e che può essere utilizzato come combustibile o materia prima per processi naturali e/o industriali.

**Efficientamento energetico:** fa riferimento agli interventi, realizzati su edifici pubblici e privati, complessi aziendali e commerciali per migliorare l'efficienza energetica, ossia per ottimizzare il rapporto tra immissioni di energia e rendimento in termini di produzione o di consumi.

**Energia geotermica:** energia generata per mezzo di fonti geologiche di calore ed è considerata una forma di energia alternativa e rinnovabile. Questa energia può essere utilizzata come fonte di calore, secondo il processo di cogenerazione, ed è quindi usata per ottenere energia termica (calore e acqua calda).

**FER:** è l'acronimo di Fonte di Energie Rinnovabili. Con questa sigla vengono classificate tutte le forme di energia il cui sfruttamento non comporta un impoverimento della loro fonte di origine. Rientrano in questa classificazione l'energia solare, eolica, idraulica e geotermica e quella derivante dalle biomasse (legno e pellet) a condizione che il loro tempo di utilizzo sia

compatibile con quello di ripristino. Le Fonti Rinnovabili sono, insieme al risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, un elemento importante del circolo virtuoso che permette di produrre e sfruttare in maniera efficace ed efficiente energia pulita.

**Fonti rinnovabili:** sono le fonti utilizzate per produzione di energia, che per le loro caratteristiche intrinseche si rigenerano. Il loro utilizzo non pregiudica, quindi, la disponibilità di risorse naturali per le generazioni future.

**Impianto fotovoltaico:** è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare; genera elettricità ma non acqua calda; tuttavia, se abbinato ad una pompa di calore, l'impianto può produrre elettricità, acqua calda, riscaldamento invernale e climatizzazione estiva.

**Impianto geotermico:** è un impianto che si basa sulla geotermia, ossia lo sfruttamento del calore naturale del pianeta Terra, che possiede al suo interno, a partire dalla superficie terrestre, un gradiente geotermico dovuto all'energia termica rilasciata dai processi di decadimento nucleare naturale degli elementi radioattivi quali uranio, torio e potassio, contenuti naturalmente all'interno della Terra.

**Impianto solare termico:** è un dispositivo che permette di catturare l'energia solare, immagazzinarla e usarla nelle maniere più svariate, in particolare, produce acqua calda e riscaldamento; ai fini del riscaldamento dell'acqua corrente è usato in sostituzione delle caldaie alimentate tramite gas naturale.

## **APPENDICE: INDICE DELLE TAVOLE DI DATI**

### **SEZIONE – TUTTI I RISPONDENTI – INFORMAZIONI GENERALI**

**Tavola 1 - Utilizzatori e non utilizzatori di legna e pellet in Toscana. Anno 2021** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 2 – Profilo dei rispondenti. Anno 2021** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 3 – Informazioni generali sull'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Anno 2021** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 4 – Interventi effettuati nell'abitazione, per utilizzatore e non utilizzatore di legna. Anno 2021** (*valori assoluti e %*)

### **SEZIONE – UTILIZZATORI DI LEGNA**

**Tavola 5 – Impianti a legna, pellet o simili per riscaldamento e/o cottura cibi, finalità di utilizzo, tipo di combustibile utilizzato e modalità di approvvigionamento** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 6 – Impianti a legna, pellet o simili per riscaldamento e/o cottura cibi, tipologia presente e consumo annuo** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 7 – Impianti a legna, pellet o simili per riscaldamento e/o cottura cibi, funzionamento e manutenzione** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 7.a.1 – Rilevanza degli impianti a legna, pellet o simili, per tipologia di impianto** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 7.a.2 – Impianti a legna, pellet o simili, per rilevanza** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 7.a.3 – Impianti a legna, pellet o simili per riscaldamento e/o cottura cibi, per provincia** (*valori assoluti e %*)

**Tavola 7b – Funzionamento, manutenzione e previsione di utilizzo futuro, per tipologia di impianto a legna, pellet o simili per riscaldamento e/o cottura cibi** (*valori assoluti e %*)

### **SEZIONE – TUTTI I RISPONDENTI – USO FONTI RINNOVABILI**

**Tavola 8 – Utilizzo di fonti rinnovabili e incentivi** (*valori assoluti e %*)