



IL CONTROLLO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI

Ing. Boggio Marzet Daniele
COA Energia – Finaosta S.p.A.

COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali
Cosa occorre sapere



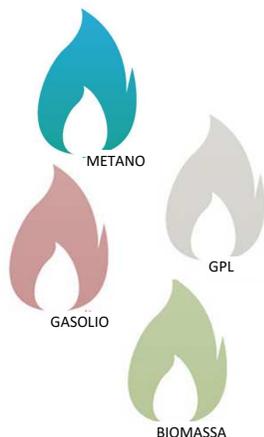
COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

Impianto termico: definizione

Impianto tecnologico destinato a:

servizi di climatizzazione invernale
o estiva degli ambienti



indipendentemente dal vettore
energetico utilizzato

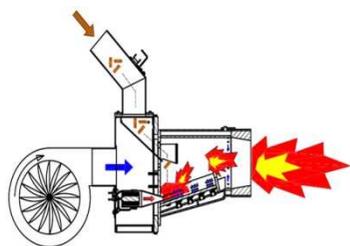


COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

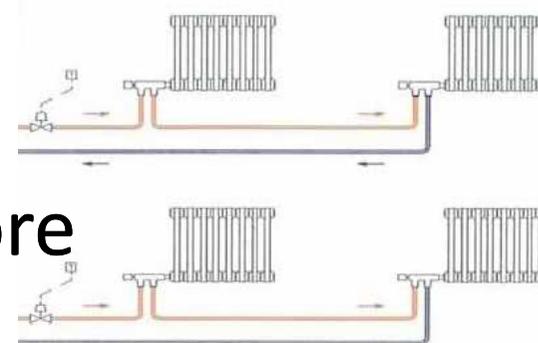
Impianto termico: definizione

comprendente sistemi di:



produzione

distribuzione e utilizzazione del calore



organi di regolazione e controllo



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**



Impianto termico: definizione

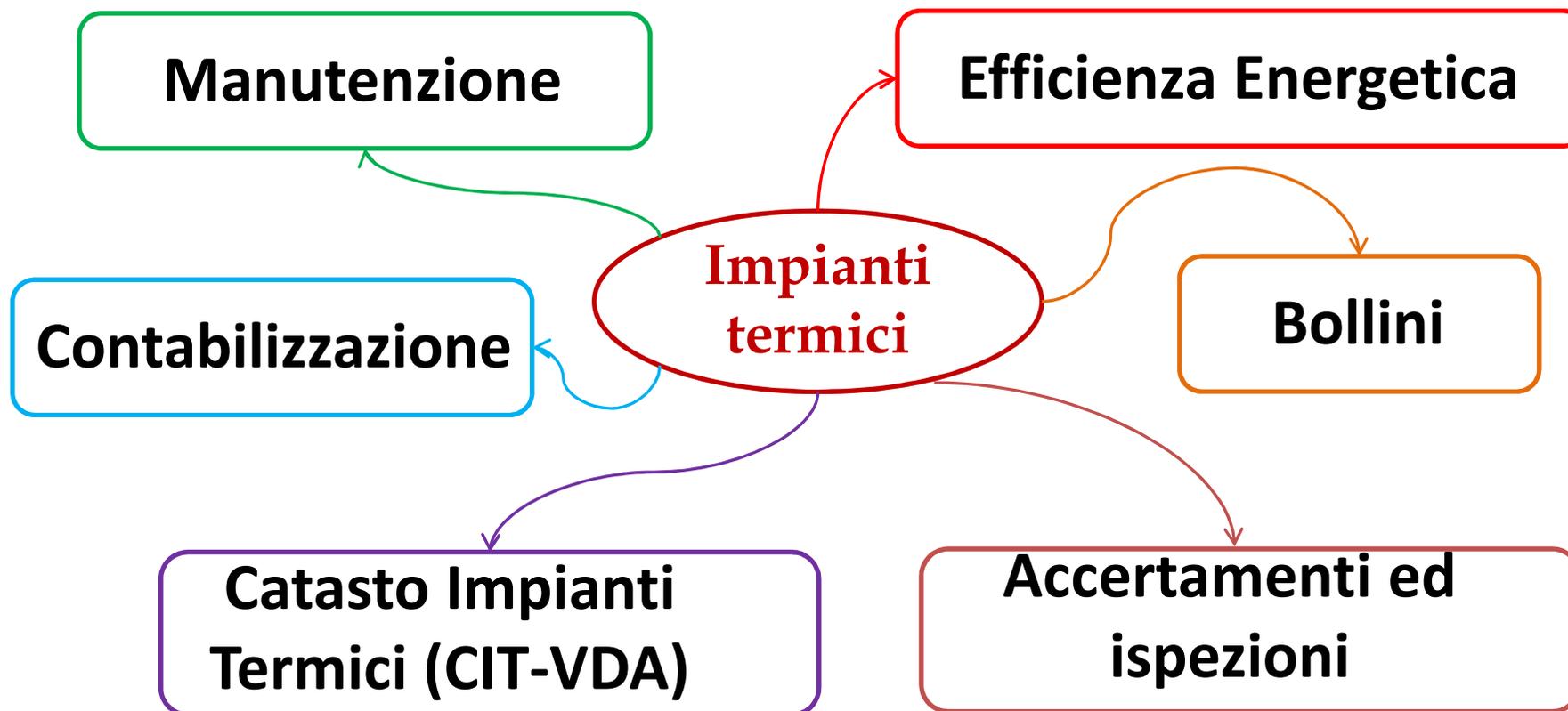
***Non sono
stabilite soglie
di potenze
minime !!!***



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**

Impianti termici: aspetti principali





- **Legge 373/1976** – Norme per il **contenimento del consumo energetico** per usi termici negli edifici
- **Legge 10/1991** – Norme per l'**attuazione del Piano energetico nazionale** in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- **DPR 412/1993** – 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 della legge 10/1991



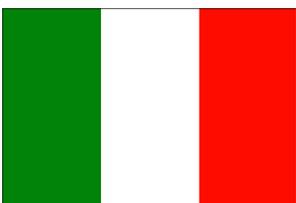
COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



➤ ***Direttiva 2002/91/CE del 2002***

Rendimento energetico in edilizia



➤ ***D.Lgs. 192/2005***

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

➤ D.P.R. 74/2013

Regolamento in materia di **esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici** per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari

1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO

1.1 TIPOLOGIA INTERVENTO
 in data
 Nuova installazione Ristrutturazione Sostituzione del generatore Compilazione libretto impianto esistente

1.2 UBICAZIONE E DESTINAZIONE DELL'EDIFICIO
 Indirizzo N. Palazzo
 Comune Provincia
 Singola unità immobiliare Categoria: E.1 E.2 E.3 E.4
 Volume lordo riscaldato: (m³)
 Volume lordo raffrescato: (m³)

1.3 IMPIANTO TERMICO DESTINATO A SODDISFARE I SEGUENTI SERVIZI
 Produzione di acqua calda sanitaria (acs) Potenza utile (kW)
 Climatizzazione invernale Potenza utile (kW)
 Climatizzazione estiva Potenza utile (kW)
 Altro

1.4 TIPOLOGIA FLUIDO VETTORE
 Acqua Aria Altro

1.5 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DEI GENERATORI
 Generatore a combustione Pompa di calore Macchina frigorifera
 Teleriscaldamento Teleraffrescamento Cogenerazione / trigenerazione
 Altro

Eventuale integrazione con:
 Pannelli solari termici: superficie totale lorda (m²)
 Altro Potenza utile (kW)
 Per: Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva Produzione acs

Modello di libretto di impianto

ALLEGATO II (Art. 2)
 RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA TIPO 1 (gruppi termici) Pagina (1) : di

A. DATI IDENTIFICATIVI codice catasto
 Impianto: di Potenza termica nominale totale max (kW) sito nel Comune Prov.
 Indirizzo N. Palazzo Scala Interno
 Responsabile dell'impianto (2): Cognome Nome C.F.
 Ragione Sociale P.IVA
 Indirizzo (3) N. Comune Prov.
 Titolo di responsabilità: Proprietario Occupante Amministratore Condominio Terzo Responsabile
 Impresa manutentrice (4): Ragione Sociale P.IVA
 Indirizzo N. Comune Prov.

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO Sì No
 Dichiarazione di Conformità presente Libretti uso/manutenzione generatore presenti
 Libretto impianto presente Libretto compilato in tutte le sue parti

C. TRATTAMENTO DELL'ACQUA
 Durezza totale dell'acqua: (°Fr) Trattamento in riscaldamento: Non richiesto Assente Filtrazione Addolcimento Condiz. chimico
 Trattamento in ACG: Non richiesto Assente Filtrazione Addolcimento Condiz. chimico

D. CONTROLLO DELL'IMPIANTO Sì No Nc
 Per installazione interna: in locale idoneo Canale da fumo o condotti di scarico idonei (esame visivo)
 Per installazione esterna: generatori idonei Sistema di regolazione temperatura ambiente funzionante
 Aperture ventilazione/areazione libere da ostruzioni Assenza di perdite di combustibile liquido (5)
 Adeguate dimensioni aperture di ventilazione/areazione Idonea tenuta dell'impianto interno e raccordi con il generatore (6)

E. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA DEL GRUPPO TERMICO OT Data installazione

Fabbricante
 Modello Gruppo termico singolo Gruppo termico modulare
 Matricola Tubo / nastro radiante Generatore d'aria calda
 Pot.term. nominale max al focolare (kW) Pot.term. nominale utile (kW) Sì No Nc

Climatizzazione invernale Produzione ACG (7) Dispositivi di comando e regolazione funzionanti correttamente
 Combustibile: GPL Gas naturale Dispositivi di sicurezza non manomessi e/o cortocircuitati
 Gasolio Altro Valvola di sicurezza alla sovrappressione a scarico libero
 Presenza riflusso dei prodotti della combustione
 Risultati controllo, secondo UNI 10389-1, conformi alla legge

| Bacharach | CO corretto | Rendimento (8) di combustione | Rendimento (9) minimo di legge | Modulo termico |
|-----------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|
| | (ppm) | % | % | |

..... economica, che qualora applicabili all'impianto, potrebbero comportare un miglioramento
 tatiche sui corpi scaldanti
 tribuzione nei locali non riscaldati
 di trattamento dell'acqua sanitaria e per riscaldamento, ove assente
 di regolazione on/off con un sistema programmabile su più livelli di temperatura.

OSSERVAZIONI (10)

Modelli di rapporto di controllo di efficienza energetica



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



➤ PRESSO OGNI IMPIANTO TERMICO AL SERVIZIO DI PIÙ UNITA IMMOBILIARI RESIDENZIALI ED ASSIMILATE, IL PROPRIETARIO O L'AMMINISTRATORE **ESPONGONO UNA TABELLA** CONTENENTE:

- Periodo di esercizio e orario di attivazione
- Responsabile dell'impianto, compreso il C.F.
- Codice identificativo impianto termico



➤ IL **TERZO RESPONSABILE** INFORMA IL COA ENERGIA:

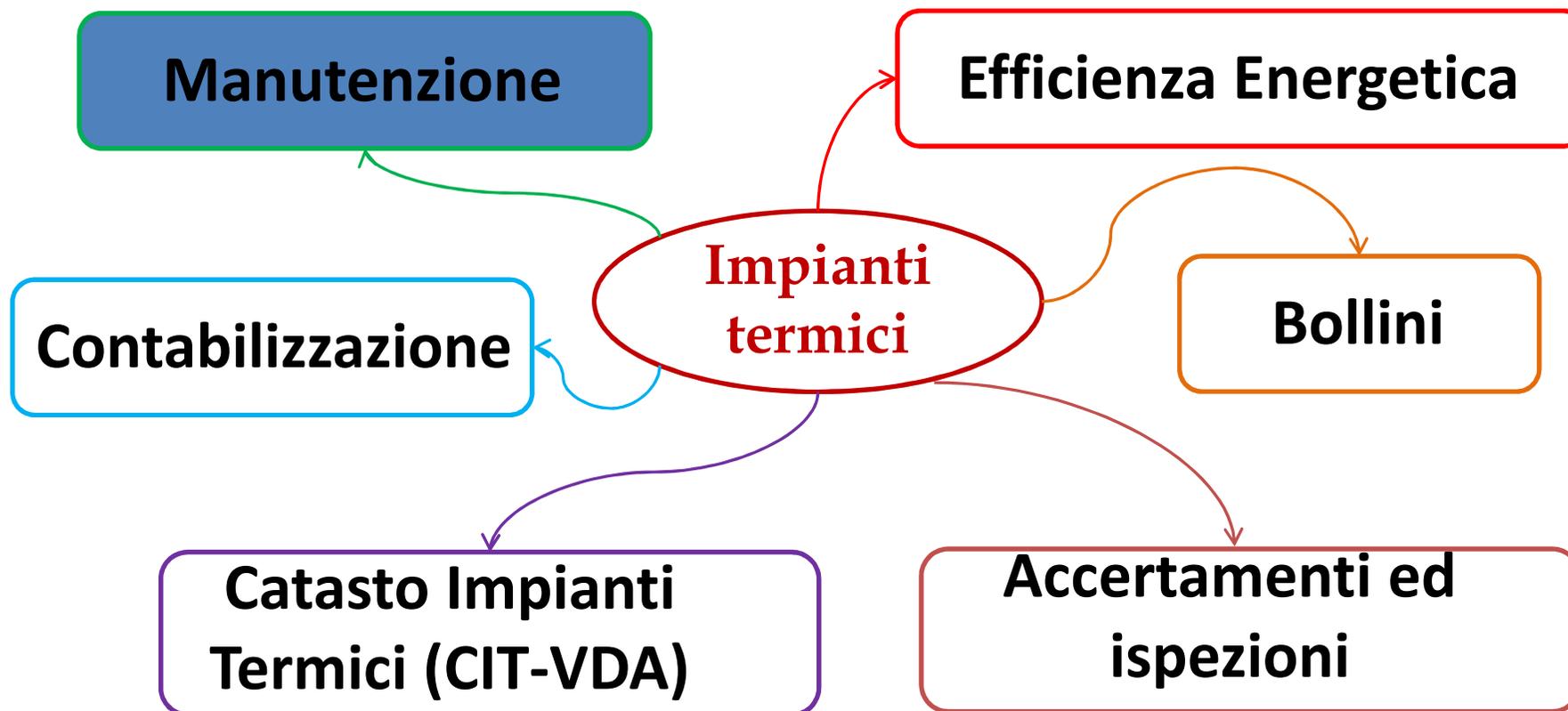
- della delega ricevuta (*entro 10 giorni lavorativi*);
- dell'eventuale revoca dell'incarico o rinuncia allo stesso (*entro 2 giorni lavorativi*);
- della decadenza nonché le eventuali variazioni sia della consistenza che della titolarità dell'impianto (*entro 2 giorni lavorativi*).



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**

Impianti termici: aspetti principali



MANUTENZIONE



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

MANUTENZIONE

Cos'è:

Comprende tutte le operazioni necessarie a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto o dalla normativa vigente.

Chi:

Deve essere eseguita da ditte abilitate ai sensi del D.M. n. 37/2008



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



MANUTENZIONE

Quando:



Gli obblighi di manutenzione degli impianti termici sono soggetti alle “**periodicità**” contenute nelle istruzioni tecniche rese dall'impresa installatrice dell'impianto o, qualora non disponibili, a quelle contenute nelle istruzioni tecniche relative allo specifico modello elaborate dal fabbricante.



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



MANUTENZIONE

...e in assenza di indicazioni sul libretto di manutenzione?



In assenza di indicazioni **è l'installatore o il manutentore che stabilisce la periodicità delle manutenzioni** facendo riferimento alle **norme tecniche UNI e CEI**.

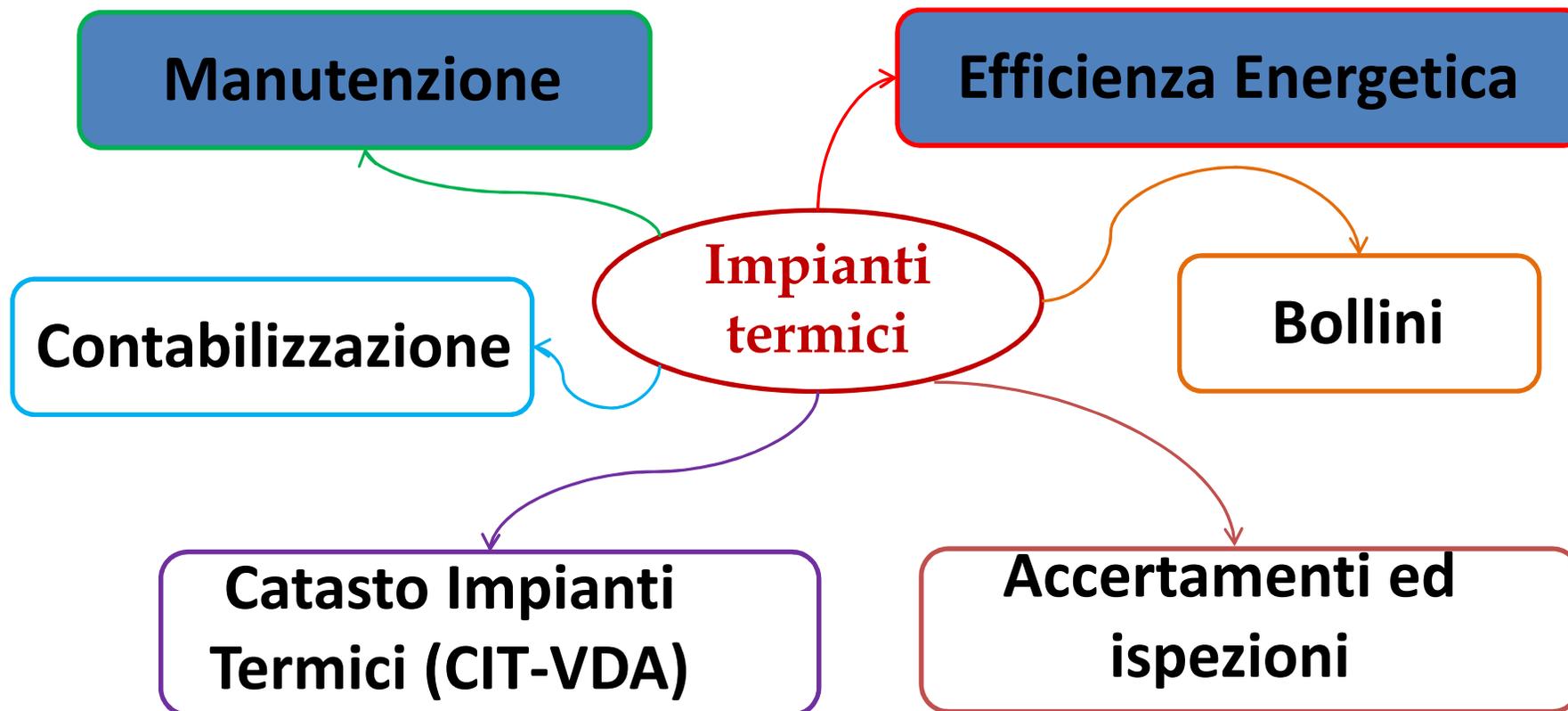


COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Impianti termici: aspetti principali



CONTROLLO EFFICIENZA ENERGETICA



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

CONTROLLO EFFICIENZA ENERGETICA

Cos'è:

I controlli di efficienza energetica sono le operazioni volte a valutare il rispetto dei requisiti di efficienza energetica mediante opportune misurazioni e verifiche.

Chi:

Devono essere eseguiti da ditte abilitate ai sensi del D.M. n. 37/2008



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



CONTROLLO EFFICIENZA ENERGETICA

Quando:



| Alimentazione | Da 10 a 100 kW | > 100 kW |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| Combustibile liquido o solido | ogni 2 anni | ogni anno |
| Gas metano o GPL | ogni 4 anni | ogni 2 anni |

(Impianti di riscaldamento)



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



CONTROLLO EFFICIENZA ENERGETICA

Sono esclusi :



- **i generatori alimentati da biomassa**, fino alla definizione di specifiche norme UNI di riferimento;
- i generatori di calore per la **climatizzazione invernale** degli ambienti e/o la produzione di acqua calda sanitaria di potenza termica utile nominale inferiore o uguale a **10 kW**;
- gli apparecchi per la **climatizzazione estiva** di potenza termica utile nominale inferiore o uguale a **12 kW**;
- gli impianti termici alimentati **esclusivamente con fonti rinnovabili** di cui al D.Lgs. 28/2011.

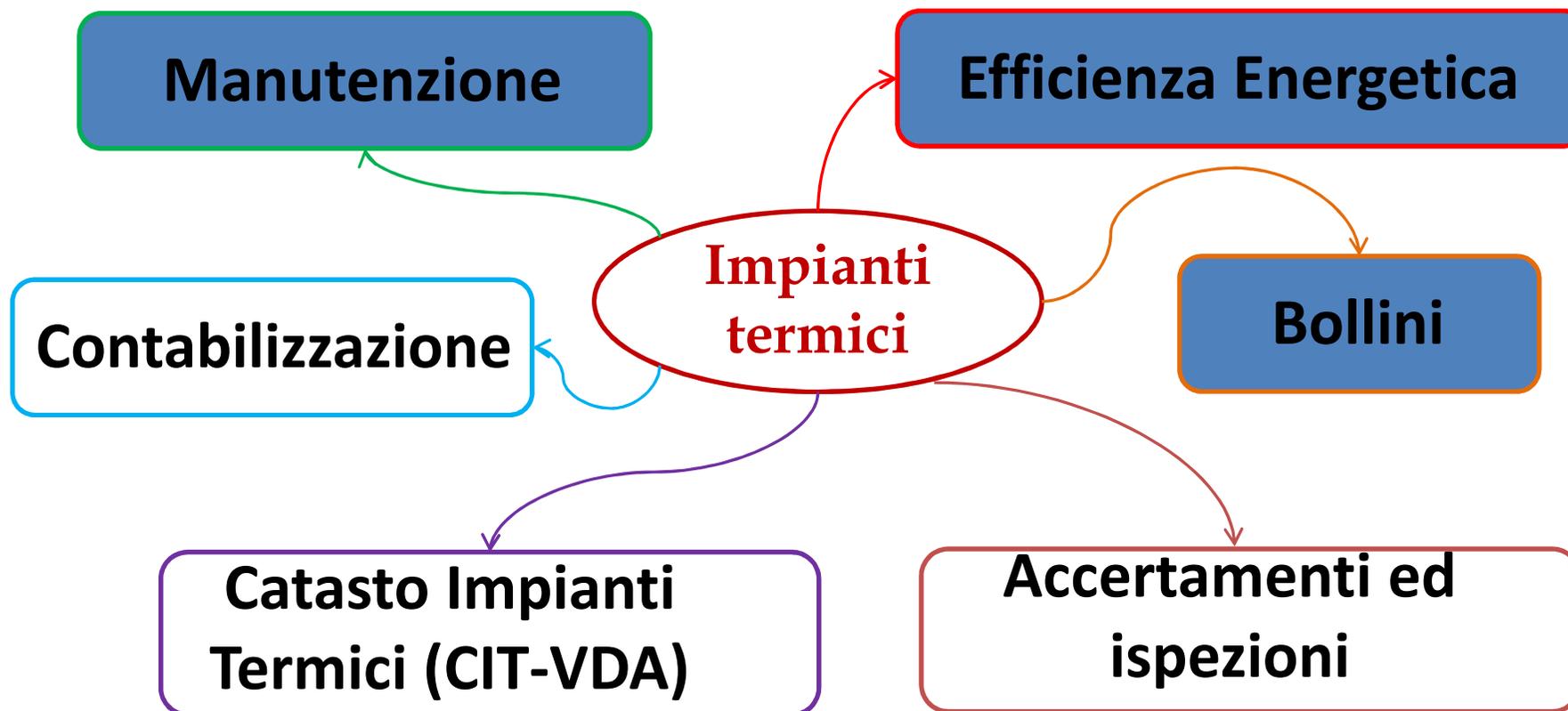


COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Impianti termici: aspetti principali



BOLLINI



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

DPR 74/2013 - Art. 10

Competenze delle Regioni e delle Province autonome

3. Nel disciplinare la materia, le Regioni e le Province autonome possono:

a)...

b)...

c) **assicurare la copertura dei costi** necessari per l'adeguamento e la gestione del catasto degli impianti termici, nonché per gli accertamenti e le ispezioni sugli impianti stessi, mediante la corresponsione di un **contributo da parte dei responsabili degli impianti**, da articolare **in base alla potenza degli impianti**, secondo modalità uniformi su tutto il territorio regionale.



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



A PARTIRE DAL 15 APRILE 2018

Contributo regionale da versare, tramite il proprio manutentore, al momento della trasmissione del rapporto di controllo di efficienza energetica

Generatori di calore:



| POTENZA UTILE NOMINALE [kW] | CONTRIBUTO [€] |
|--------------------------------|------------------|
| 10- 35 | 10,00 |
| 35,1-50 | 15,00 |
| 50,1- 100 | 20,00 |
| 100,1-350 | 30,00 |
| Maggiore di 350 | 50,00 |



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Altre tipologie (indipendentemente dalla potenza):



| POTENZA UTILE NOMINALE [kW] | CONTRIBUTO [€] |
|--------------------------------|------------------|
| TELERISCALDAMENTO | 8 |
| MACCHINE FRIGORIFERE | 8 |
| POMPE DI CALORE | 8 |
| COGENERATORI | 8 |

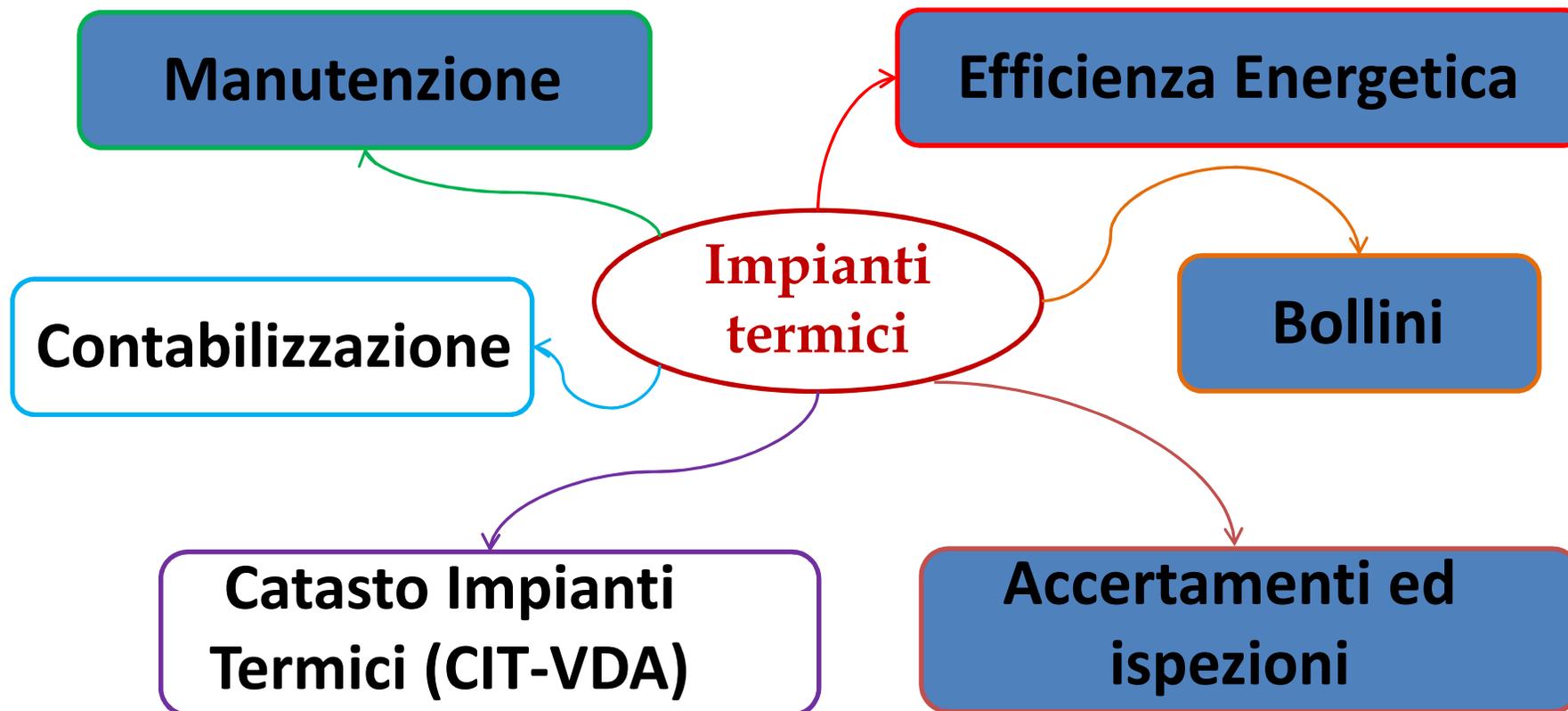


COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Impianti termici: aspetti principali



ACCERTAMENTI ED ISPEZIONI



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**

L'autorità competente alle attività di controllo è la **Regione**, per il tramite della struttura Risparmio Energetico e Sviluppo Fonti rinnovabili la quale si avvale:



- del **COA energia** per l'organizzazione e la gestione del sistema dei controlli, ivi inclusa l'effettuazione degli accertamenti documentali



- di **ARPA** per l'effettuazione delle ispezioni.



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Ispezioni con addebito

| POTENZA UTILE NOMINALE [kW] | CONTRIBUTO [€] |
|--------------------------------|----------------|
| 10- 35 | 100,00 |
| 35,1-50 | 150,00 |
| 50,1- 100 | 200,00 |
| 100,1-350 | 250,00 |
| Maggiore di 350 | 300,00 |



Tali importi sono da attribuire, di norma, al responsabile dell'impianto.

Sono invece in capo al manutentore qualora lo stesso non abbia provveduto a caricare sul CIT-VDA, per quanto di competenza, i dati relativi all'impianto.



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Sanzioni

| A carico di | Importo (€) |
|--|-------------|
| Proprietario, conduttore, amministratore di condominio che non ottemperi agli obblighi di controllo e di manutenzione dell'impianto termico secondo le prescrizioni vigenti in materia | 600 |
| Operatore incaricato del controllo e della manutenzione dell'impianto, che non ottemperi a quanto stabilito dalla normativa | 1200 |

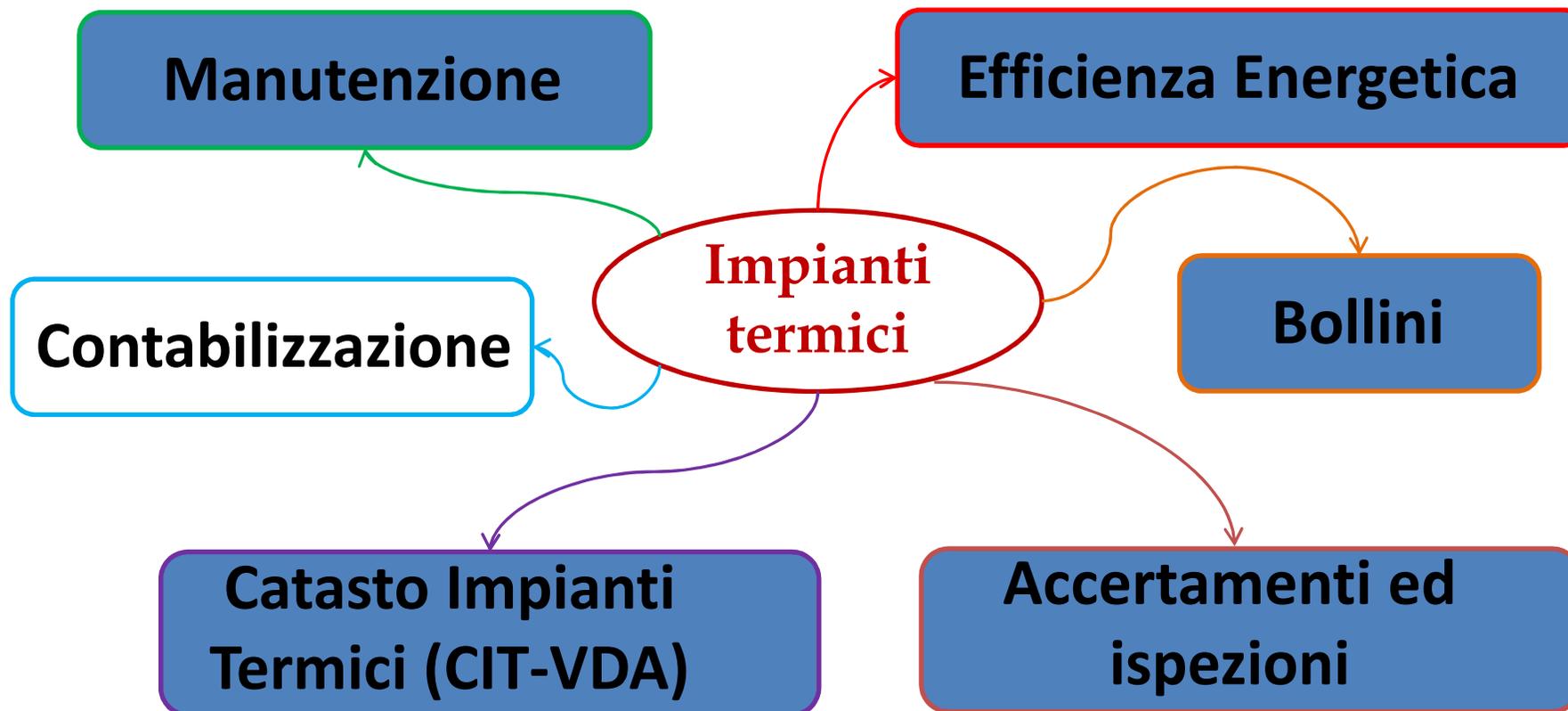


COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

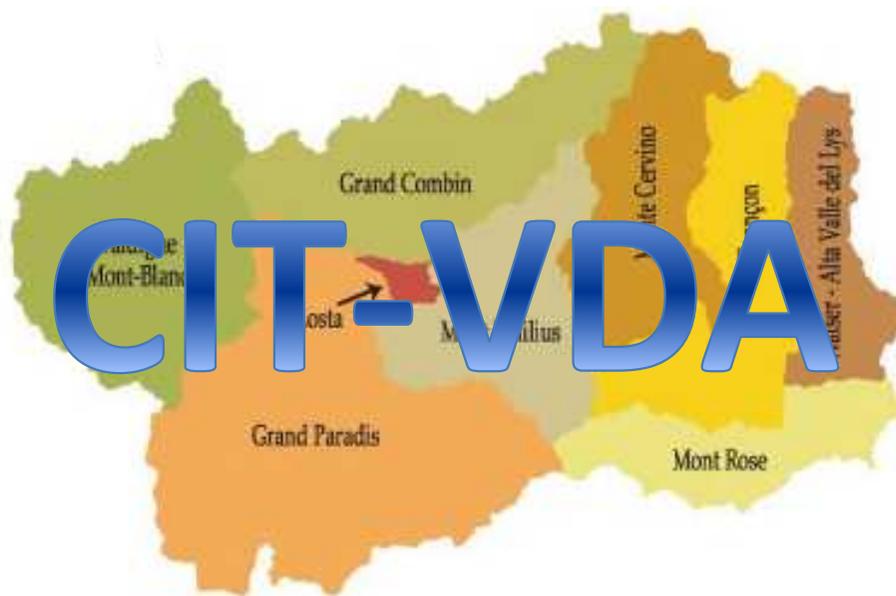
RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**



Impianti termici: aspetti principali



CATASTO IMPIANTI TERMICI



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

Catasto Impianti Termici (CIT-VDA)

Da gennaio 2014 a dicembre 2015 - **Versione provvisoria**

Da gennaio 2016 – **Versione operativa** (in continua evoluzione)

- **210 IMPRESE REGISTRATE**
- **23'900 IMPIANTI CENSITI**



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



CIT-VDA: LE IMPRESE REGISTRATE

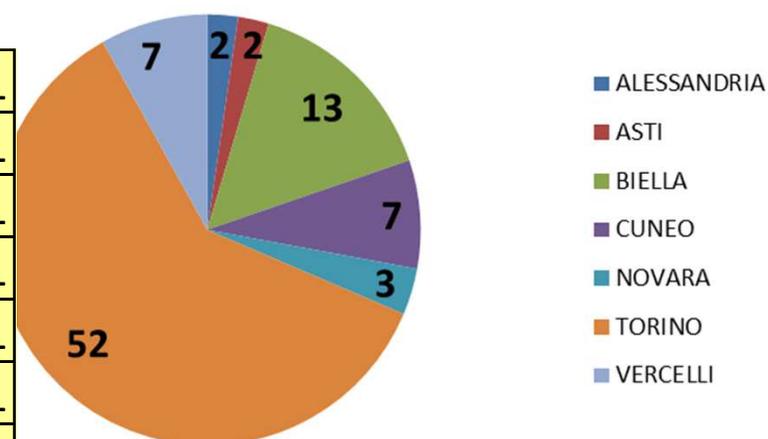
Sede amministrativa:

Valle d'Aosta 48 %

Altre regioni 52 %

| | |
|-----------|---|
| AGRIGENTO | 1 |
| BERGAMO | 1 |
| BOLOGNA | 1 |
| BOLZANO | 1 |
| BRESCIA | 1 |
| LECCO | 1 |
| MILANO | 6 |
| RAVENNA | 1 |
| ROMA | 3 |
| SAVONA | 1 |
| SIRACUSA | 1 |
| TRAPANI | 1 |

Regione Piemonte



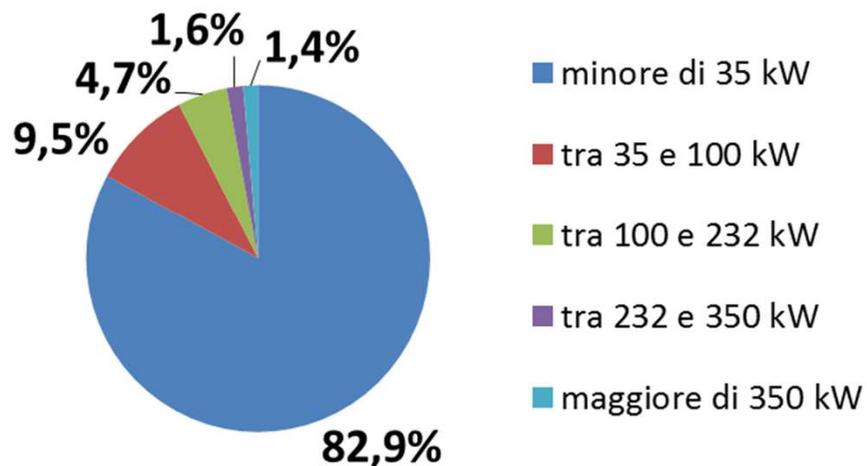
COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

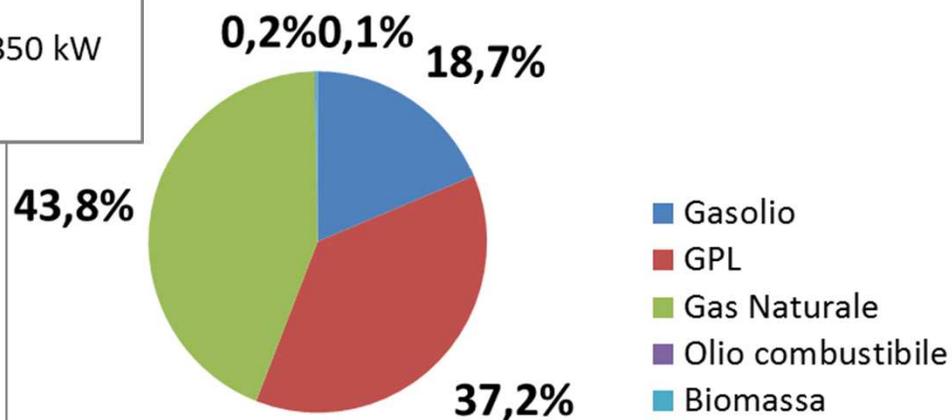


CIT-VDA: IMPIANTI TERMICI CARICATI

Potenza focolare



Combustibile



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



CIT-VDA: codice impianto

Ogni impianto viene identificato con un **CODICE IDENTIFICATIVO UNIVOCO** («codice catasto»), che deve essere riportato su tutti i documenti e le comunicazioni relative all'impianto stesso.

1 IMPIANTO = 1 CODICE

LIBRETTO IMPIANTO

RAPPORTI DI CONTROLLO



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici





TRASFORMAZIONE DI UN IMPIANTO TERMICO CENTRALIZZATO IN PIU IMPIANTI INDIVIDUALI



COD. 345



COD . 01234

COD . 01235

COD . 01236

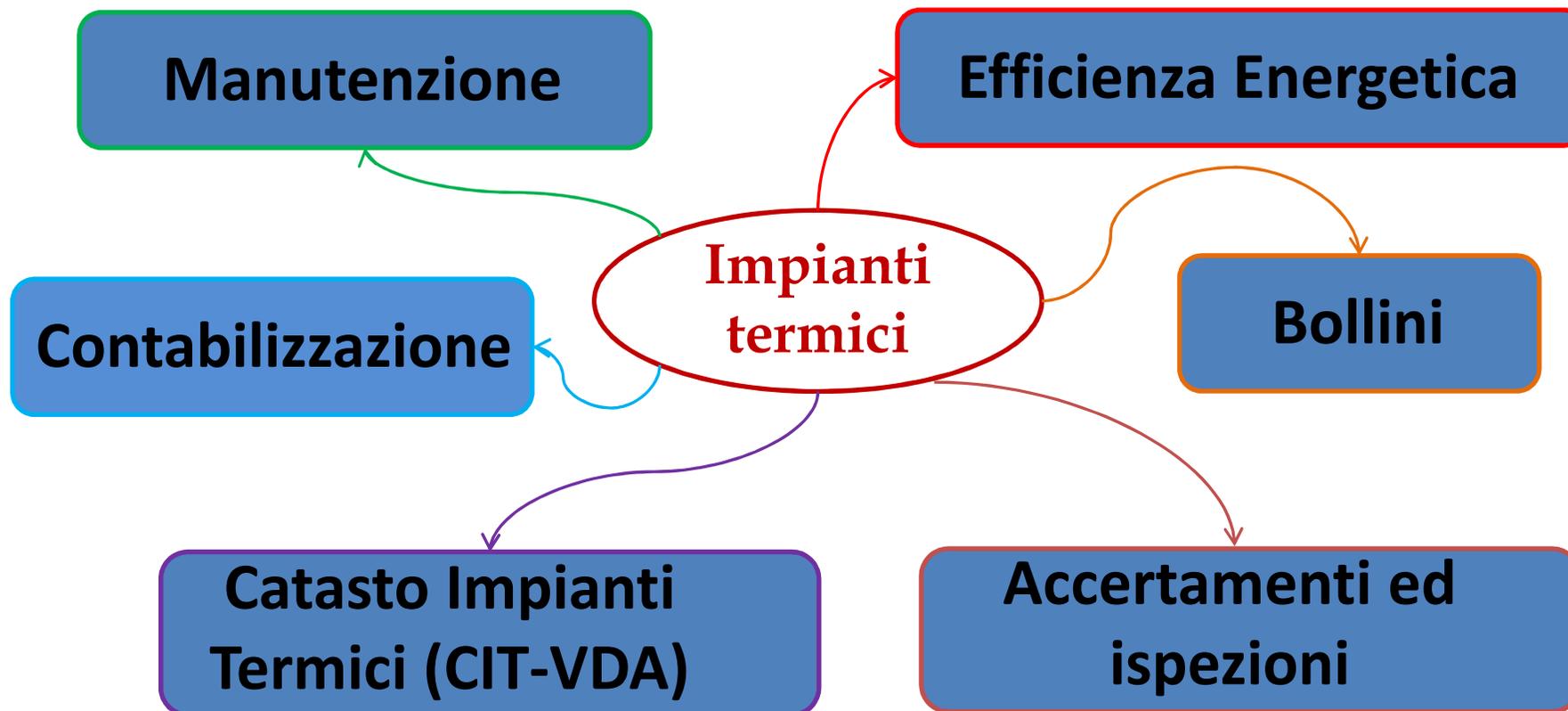


COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**



Impianti termici: aspetti principali



CONTABILIZZAZIONE



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

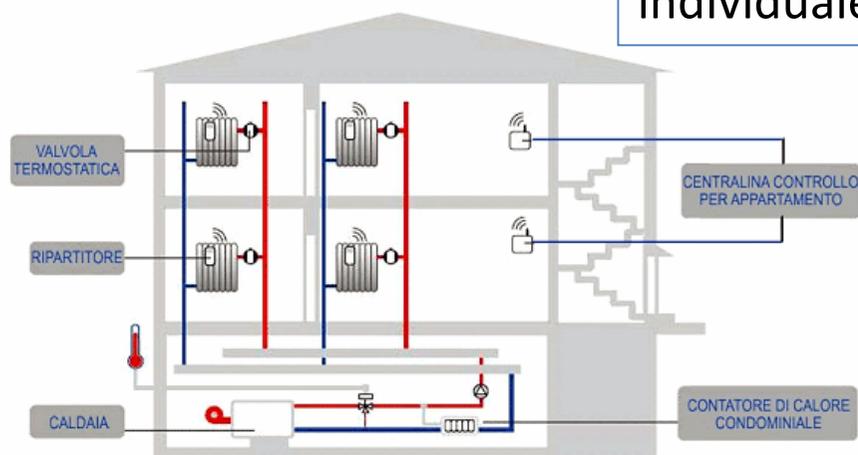
RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

CONTABILIZZAZIONE

➤ **Dlgs. 102/2014** (Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica)

Favorire il contenimento dei consumi energetici attraverso la **contabilizzazione** dei consumi individuali e la **suddivisione delle spese in base ai consumi effettivi** di ciascun centro di consumo individuale

**DECRETO MILLEPROROGHE :
INSTALLAZIONE OBBLIGATORIA
DAL 30/06/2017**



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



CONTABILIZZAZIONE



condominio: edificio con almeno **due unità immobiliari**, di proprietà in via esclusiva di soggetti che sono anche comproprietari delle parti comuni.

edificio polifunzionale: edificio destinato a scopi diversi e occupato da **almeno due soggetti** che devono ripartire tra loro la fattura dell'energia acquistata.



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**



CONTABILIZZAZIONE

DIRETTA



INDIRETTA



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici



Sanzioni

| A carico di | Importo (€) |
|--|----------------------------------|
| Impresa di fornitura del servizio che non installa contatori individuali richiesti dal cliente (<i>salvo relazione tecnica</i>) | Da 500 a 2500 |
| Condominio e clienti finali che non fanno installare sistemi di termoregolazione e contabilizzazione nell'unità immobiliare (<i>salvo relazione tecnica</i>) | Da 500 a 2500 ciascuno |
| Condominio (amministratore) che non ripartisce correttamente le spese | Da 500 a 2500 |



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**





COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

ESEMPIO APPLICATIVO N. 1

Villetta unifamiliare con caldaia a GPL da 32 kW



Manutenzione :

Come prevista da libretto d'uso e manutenzione
(per esempio ogni anno)

Controllo efficienza energetica :

Ogni 4 anni

Bollino :

10 euro ogni 4 anni

Contabilizzazione :

Non necessaria



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici

ESEMPIO APPLICATIVO N. 2

Condominio con 5 unità immobiliari con caldaia a Gasolio da 80 kW



Manutenzione :

Come prevista da libretto d'uso e manutenzione
(per esempio ogni anno)

Controllo efficienza energetica :

Ogni 2 anni

Bollino :

20 euro ogni 2 anni

Contabilizzazione :

Necessaria



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**

ESEMPIO APPLICATIVO N. 3

Edificio con 2 unità immobiliari con caldaia a Pellet da 50 kW



Manutenzione :

Come prevista da libretto d'uso e manutenzione
(per esempio ogni anno)

Controllo efficienza energetica :

Non necessario

Bollino :

Non necessario

Contabilizzazione :

Necessaria



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – **Il controllo e la manutenzione degli impianti termici**

www.regione.vda.it



Canale tematico
Energia

Sezione
Impianti termici



COA TOUR 2018 – Risparmio energetico e finanziamenti regionali - Cosa occorre sapere

RELATORE: Ing. Boggio Marzet Daniele – Il controllo e la manutenzione degli impianti termici