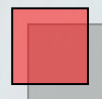


LE ATTIVITÀ DI CONTROLLO E VERIFICA DEGLI ATTESTATI DI PRESTAZIONE ENERGETICA IN EMILIA ROMAGNA **FASE SPERIMENTALE**

Cosimo Marinosci

Dipartimento di ingegneria INdustriale (DIN), Scuola di Ingegneria e Architettura, Alma Mater Studiorum -
Università di Bologna, viale del Risorgimento 2, Bologna, Italia

SOMMARIO



La normativa sovraordinata in materia di controlli sugli APE: la Direttiva 2010/31/UE, il DPR 75/2013 e il “nuovo” D.Lgs. 192/2005.



Le procedure di controllo implementate nel sistema SACE della Regione Emilia-Romagna



I principali risultati delle campagne sperimentali di controllo realizzate (2011, 2012)



Le prospettive di applicazione sistematica dei controlli

L. 90/2013

Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché' altre disposizioni in materia di coesione sociale.

MODIFICA E INTEGRAZIONE DEL D.LGS. 192/2005



All'articolo 9 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, sono apportate le seguenti modificazioni:

Le Regioni e le Province autonome in conformità a quanto previsto dai regolamenti di cui ai decreti del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74, e 16 aprile 2013, n. 75, provvedono inoltre a:

a) Istituire un sistema di riconoscimento degli organismi e dei soggetti cui affidare le attività di ispezione sugli impianti termici e di certificazione energetica degli edifici, promuovendo programmi per la loro qualificazione, formazione e aggiornamento professionale, tenendo conto dei requisiti previsti dalle norme nazionali e nel rispetto delle norme comunitarie in materia di libera circolazione dei servizi.

b) avviare programmi di verifica annuale della conformità dei rapporti di ispezione e degli attestati di certificazione emessi.

DIRETTIVA 2010/31/UE

DIRETTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia, ALLEGATO II

COME ESEGUIRE I CONTROLLI

Sistemi di controllo indipendenti per gli attestati di prestazione energetica e i rapporti di ispezione

Le autorità competenti o gli organismi da esse delegati per l'attuazione del sistema di controllo indipendente selezionano in modo casuale e sottopongono a verifica almeno una percentuale statisticamente significativa di tutti gli attestati di prestazione energetica rilasciati nel corso di un anno.

La verifica si basa sulle opzioni indicate qui di seguito o su misure equivalenti:

1. controllo della validità dei dati utilizzati ai fini della certificazione energetica dell'edificio e dei **risultati riportati nell'attestato di prestazione energetica**;

2. controllo dei dati e verifica dei risultati riportati nell'attestato di prestazione energetica, comprese le raccomandazioni formulate;

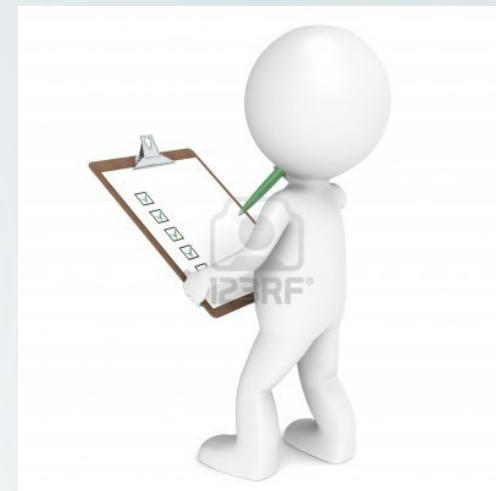
3. controllo esaustivo dei dati utilizzati ai fini della certificazione energetica dell'edificio, verifica esaustiva dei risultati riportati nell'attestato, comprese le raccomandazioni formulate, **e visita in loco dell'edificio**, ove possibile, per verificare la corrispondenza tra le specifiche indicate nell'attestato di prestazione energetica e l'edificio certificato.



DPR n. 75 16 aprile 2013

Il Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici

CHI ESEGUE I CONTROLLI



Art. 4 - Funzioni delle Regioni e Province autonome

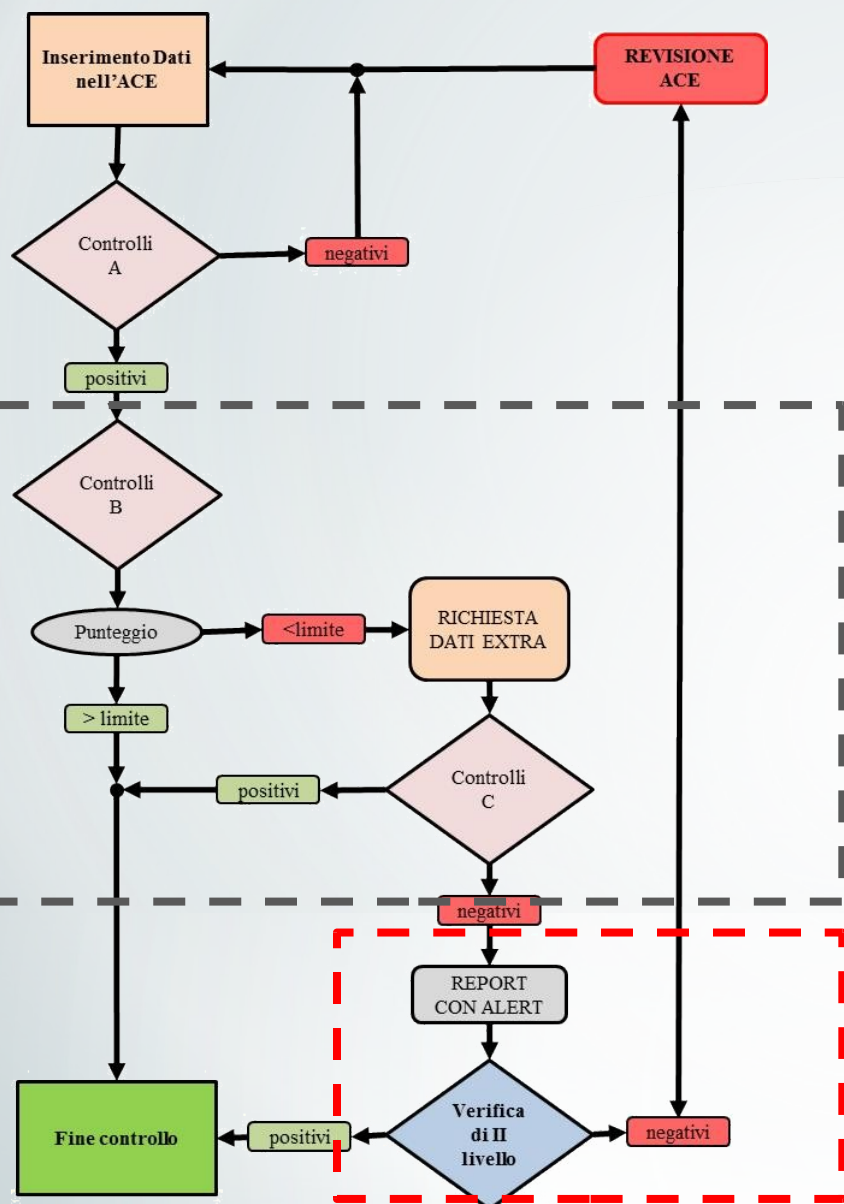
2. Ai sensi dell'articolo 9, comma 1, del decreto legislativo, ... nel disciplinare la materia le regioni e le province autonome ..., possono:

a) adottare un sistema di riconoscimento dei soggetti abilitati di cui all'articolo 2 a svolgere le attività di certificazione energetica degli edifici, nel rispetto delle norme comunitarie in materia di libera circolazione dei servizi;

....

e) predisporre, nell'ambito delle funzioni delle regioni e degli enti locali di cui all'articolo 9 del decreto legislativo, un sistema di accertamento della correttezza e qualità dei servizi di certificazione di cui all'articolo 5, direttamente o attraverso enti pubblici ovvero organismi pubblici o privati di cui sia garantita la qualificazione e indipendenza, e assicurare che la copertura dei costi avvenga con una equa ripartizione tra tutti gli utenti interessati al servizio;

PROCEDURA DI CONTROLLO IN EMILIA ROMAGNA

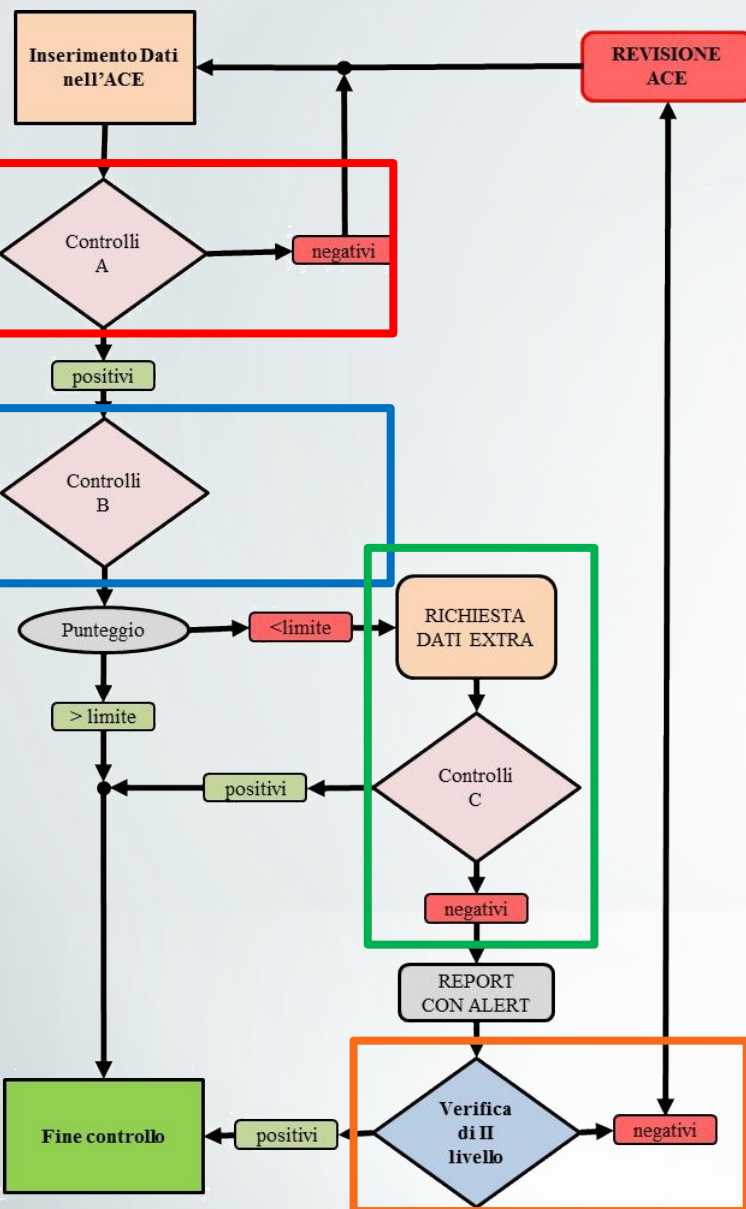


CONTROLLI DI I LIVELLO
(eseguiti in automatico)



CONTROLLI DI II LIVELLO
(eseguiti da un ispettore)

PROCEDURA DI CONTROLLO IN EMILIA ROMAGNA



15 Ottobre 2012 – 20 Dicembre 2012

17896 verifiche A

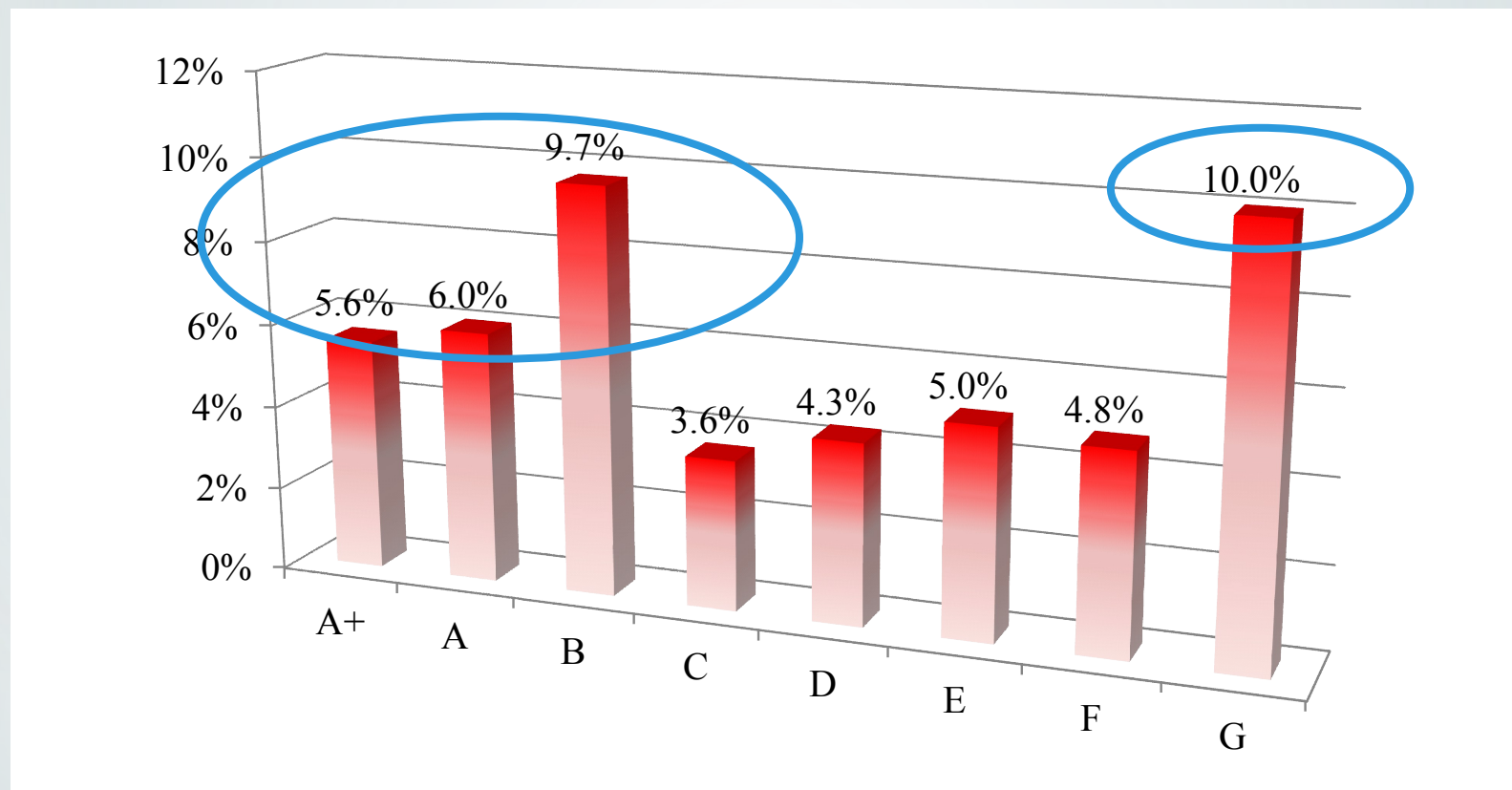
17896 verifiche B

512 verifiche C (2.8%)

124 verifiche effettuate (33% - 0.7%)

PROCEDURA DI CONTROLLO IN EMILIA ROMAGNA

Qualità del certificato relazionato al punteggio limite.



Percentuale dei certificati energetici per ogni classe con punteggio sotto al limite (anni 2011-2012).

VERIFICHE DI TIPO A (immediate)

Sono dei **controlli on-line** che permettono di evitare errori di compilazione prima di creare la bozza del certificato.

The screenshot shows the DOCET software interface for energy performance certification. The interface is yellow and white, showing a progress bar at the top with energy classes B through G. The main area contains various input fields and dropdown menus for building characteristics, system specifications, and energy generation. A large green 'C' is visible in the top left corner.

Caratteristiche Energetiche:

- FABBESOGNO ENERGIA TERMICA UTILE PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE (RISCALDAMENTO): 100.00 kWh/m²
- FABBESOGNO ENERGIA TERMICA UTILE PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA (RAFFRESCAMENTO): 50.00 kWh/m²
- INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO IN REGIME ESTIVO (IP_{est}): 50.00 kWh/m²/ann
- QUANTITÀ DI ENERGIA PRODOTTA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI: 0.00 kWh/m²/ann
- FABBESOGNO ENERGIA ELETTRICA PER L'ILLUMINAZIONE: 100.00 kWh/m²/ann
- FABBESOGNO ENERGIA TERMICA UTILE PER LA PRODUZIONE DI ACS: 100.00 kWh/m²/ann

Caratteristiche specifiche del sistema Edificio/Impianti:

Regione Edilizia (*): Emilia Romagna - Valore standard di riferimento

Impianti ammessi da PER (*): Impianti ammessi da PER

Caratteristiche tecniche (tabella 1):

Caratteristica da verificare	Valore	Capacità di calcolo (%)	Capacità media (valori %)
Circolazione forzata acqua	Impianti ammessi da PER	100%	100%
Circolazione di copertura spinta	Impianti ammessi da PER	100%	100%
Circolazione di riscaldamento	Impianti ammessi da PER	100%	100%
Circolazione fredda	Impianti ammessi da PER	100%	100%

Sistema di controllo e regolazione (BACS) (*): Impianti ammessi da PER

Caratteristiche sistema Edificio/Impianti Convenzionali (*):

Sistema di generazione: Impianti ammessi da PER

Accoppiamento con l'edificio (sistema energetico): Impianti ammessi da PER

Intensità (DPR): Impianti ammessi da PER

Rendimento o COP: Impianti ammessi da PER

Sistema di distribuzione: Impianti ammessi da PER

Sistema di regolazione: Impianti ammessi da PER

Sistema di controllo: Impianti ammessi da PER

Caratteristiche impianto ACS (*): Impianti ammessi da PER

Sistema di generazione: Impianti ammessi da PER

ACS: riscaldato e ad energia (*): Impianti ammessi da PER

Impianti ammessi da PER (*): Impianti ammessi da PER

Tipi di intervento migliorativo (*): Impianti ammessi da PER

Intensità CO₂ riscaldato (kg/anno): Impianti ammessi da PER

Intensità CO₂ raffreddato (kg/anno): Impianti ammessi da PER

Intensità CO₂ impianto (kg/anno): Impianti ammessi da PER

Intensità CO₂ impianto (kg/anno): Impianti ammessi da PER

- L'uso del software DOCET è possibile solo per gli edifici residenziali

Avvia nuova ricerca Certificati

Salva e controlla dati Certificato

Crea bozza del Certificato

Cancella Certificato

Duplica dati in nuovo Certificato

Crea e numera Certificato definitivo

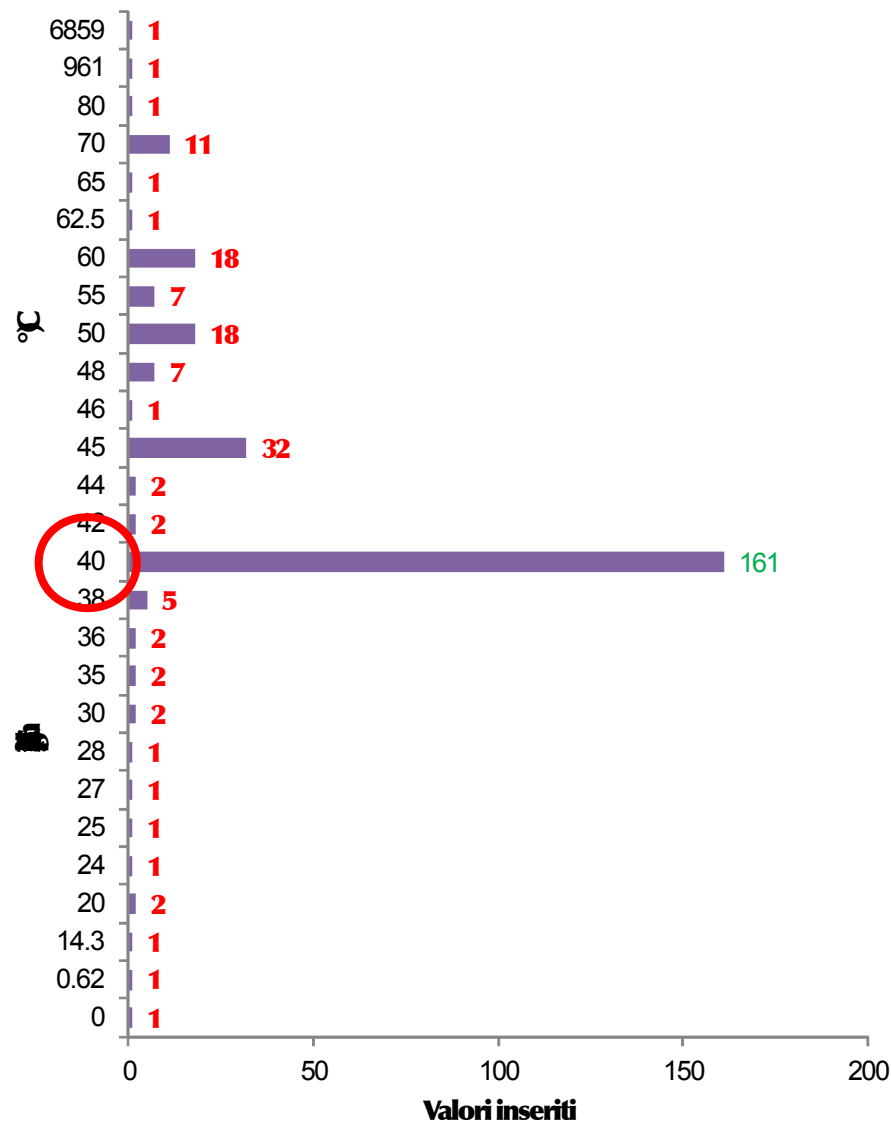
VERIFICHE DI I LIVELLO

Verifiche di tipo B (dati certificato)

		2011		2012	
B_01	QHinv+ACS \diamond QPinv+ACS (impianto misto)	22	5.2%	93	10.2%
B_02	QHinv \diamond QPinv (impianto sola ACS)	4	1.0%	5	0.6%
B_03	QHACS \diamond QPACS (impianto sola ACS)	3	0.7%	5	0.6%
B_04	QHinv \diamond QPinv (impianto idrico sanitario)	0	0.0%	1	0.1%
B_05	QHACS \diamond QPACS (impianto idrico sanitario)	3	0.7%	2	0.2%
B_06	Edifici ad uso residenziale - Fabbisogno per ACS	129	30.6%	422	46.4%
B_07	Edifici adibiti ad uffici - Fabbisogno ACS	0	0.0%	0	0.0%
B_08_a	Trasmittanza componenti opachi	28	6.7%	97	10.7%
B_08_b	Trasmittanza componenti opachi	11	2.6%	31	3.4%
B_08_c	Trasmittanza componenti opachi	1	0.2%	3	0.3%
B_09_a	Trasmittanza componenti finestrati	14	3.3%	23	2.5%
B_09_b	Trasmittanza componenti finestrati	113	26.8%	126	13.9%
B_09_c	Trasmittanza componenti finestrati	3	0.7%	2	0.2%
B_10_a	Presenza FER-Rendimento utile generatore	10	2.4%	14	1.5%
B_10_b	Presenza FER-Rendimento utile generatore	1	0.2%	3	0.3%
B_10_c	Prestazione termica dell'involucro	0	0.0%	1	0.1%
B_11	Produzione ACS da FER per nuove costruzioni	10	2.4%	20	2.2%
B_12	Salto di classe energetica (A+, A, B)	0	0.0%	2	0.2%
B_13	Valori elevati di E_{Ptot}	69	16.4%	59	6.5%

VERIFICHE DI I LIVELLO

Verifiche di tipo C: Temperatura erogazione ACS (controlli 2011)



Solo il 57% aveva inserito il valore coerente con quello richiesto dalla normativa!

VERIFICHE DI I LIVELLO

Trasmittanze termiche \leftrightarrow Tipologia edilizia

» Caratteristiche Involucro Edilizio: Muratura portante

- **Chiusure verticale opache:** Muratura in mattoni pieni o semipieni / $1,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Chiusure di copertura opache:** su sottotetto non isolato non abitabile / $1,71 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $1,71 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Chiusure di basamento:** Verso ambiente riscaldato / $\text{W/m}^2\text{K}$ - Media $\text{W/m}^2\text{K}$
- **Chiusure trasparenti:** Metallo + vetro singolo / $1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $1,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

» ~~Caratteristiche Involucro Edilizio: Telaio CA + tamponamento~~

- **Chiusure verticale opache:** Muratura in mattoni pieni o semipieni / $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Chiusure di copertura opache:** Solaio in laterocemento / $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Chiusure di basamento:** Solaio in laterocemento / $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Chiusure trasparenti:** Legno+ vetro bassoemissivo / $1,96 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Media $1,96 \text{ W/m}^2\text{K}$



VERIFICHE DI I LIVELLO

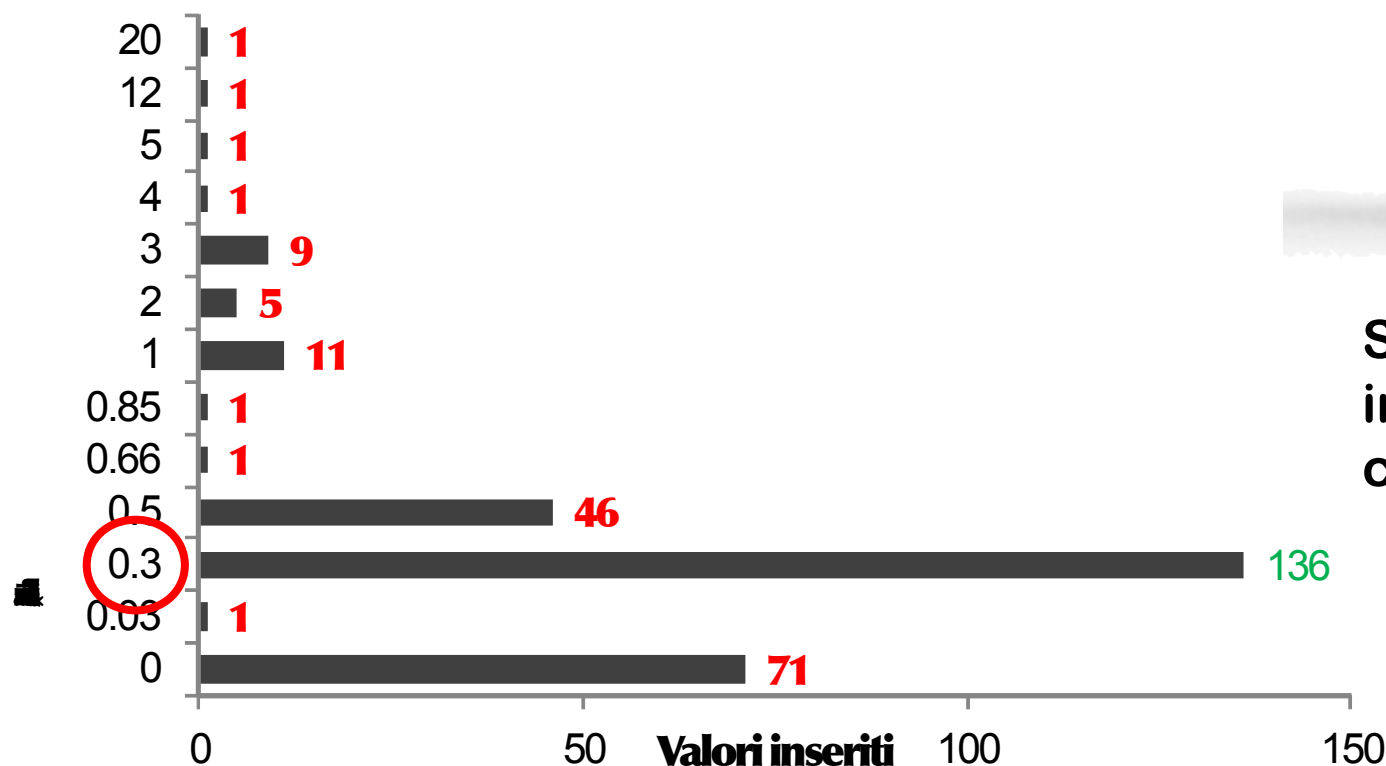
Verifiche di tipo C (dati aggiuntivi)

		2011		2012	
C_01	Volume lordo – Volume netto	3	0.2%	7	0.3%
C_02	Trasmittanza componenti opachi verticali	2	0.1%	7	0.3%
C_03	Trasmittanza componenti opachi orizzontali (coperture)	2	0.1%	1	0.0%
C_04	Trasmittanza componenti opachi orizzontali (basamenti)	3	0.2%	1	0.0%
C_05	Trasmittanza componenti vetriati	5	0.3%	3	0.1%
C_06	Media delle trasmittanze componenti opachi verticali	211	12.7%	319	13.6%
C_07	Media delle trasmittanze componenti opachi orizzontali (coperture)	36	2.2%	47	2.0%
C_08	Media delle trasmittanze componenti opachi orizzontali (basamenti)	46	2.8%	49	2.1%
C_09	Media delle trasmittanze componenti vetriati	195	11.8%	285	12.1%
C_10	Temperatura interna di regolazione per il riscaldamento	15	0.9%	34	1.4%
C_11	Temperatura interna di regolazione per il raffrescamento	100	0.4%	129	5.5%
C_12	Numero di ricambi orari di ventilazione	173	10.4%	212	9.0%
C_13	Coefficiente globale di scambio termico per ventilazione della zona considerata	142	8.6%	235	10.0%
C_14	Apporti gratuiti interni	195	11.8%	293	12.5%
C_15	Temperatura erogazione ACS	122	7.4%	146	6.2%
C_17	Rendimenti di impianto	188	11.3%	270	11.5%
C_18	Sottosistema di emissione	107	6.5%	156	6.6%
C_19	Sottosistema di regolazione	101	6.1%	153	6.5%
C_24	Indice di prestazione energetica riscaldamento/ACS	6	0.4%	1	0.0%

VERIFICHE DI I LIVELLO

Verifiche di tipo C: ventilazione naturale (controlli 2011)

Ventilazione naturale (E1.1, E1.2, E8)

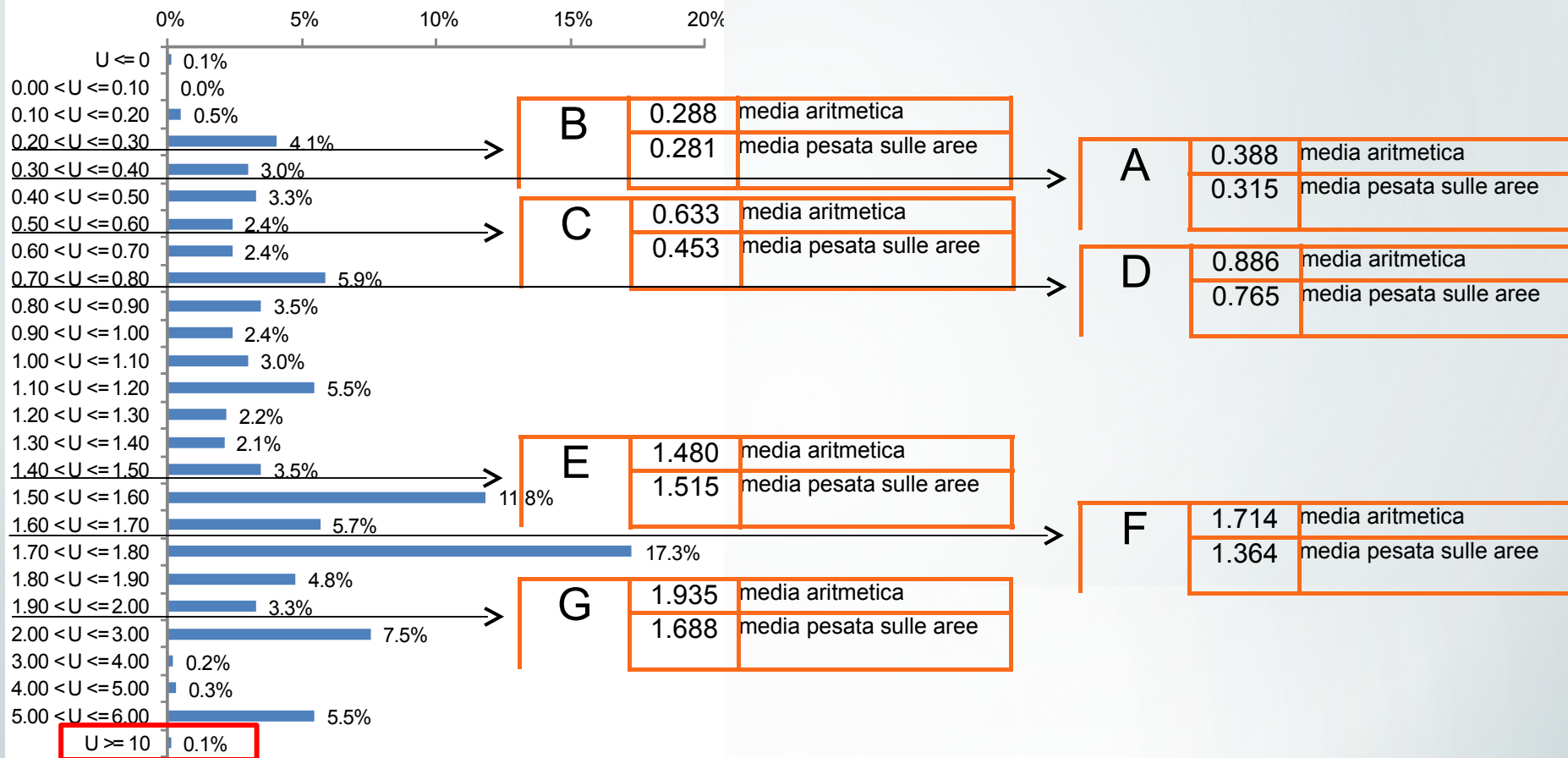


Solo il 48% ha inserito il valore corretto!

VERIFICHE DI I LIVELLO

Verifiche di tipo C: Trasmittanza termica U (W/m²K) (controlli 2011)

Chiusure opache verticali

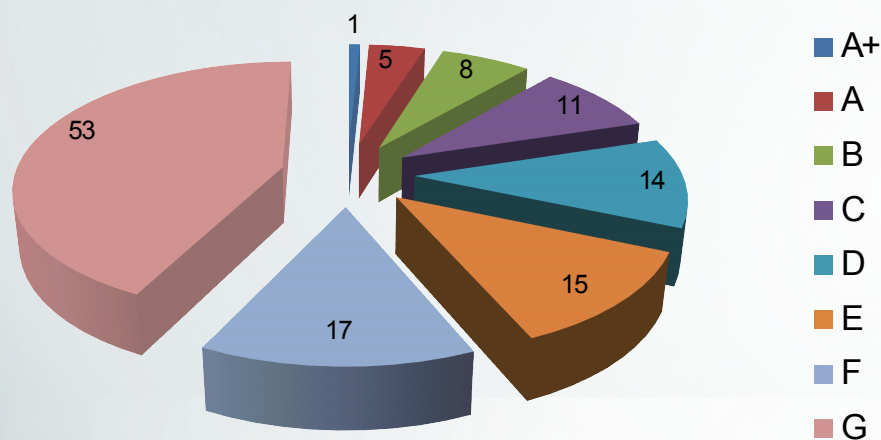


VERIFICHE DI II LIVELLO

Verifiche in campo

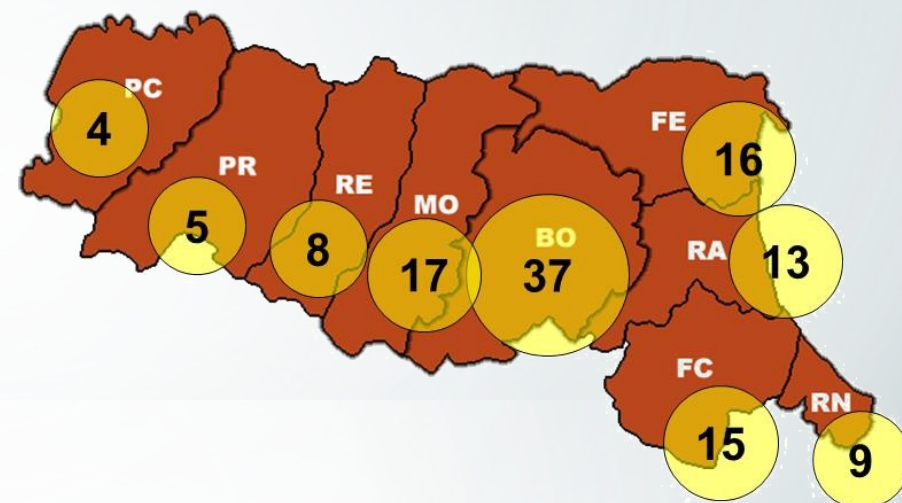
Certificati sottoposti a verifiche in campo dal 15 Ottobre 2012 al 20 Dicembre 2012.

Verifiche concluse 12
4



Distribuzione
energetiche

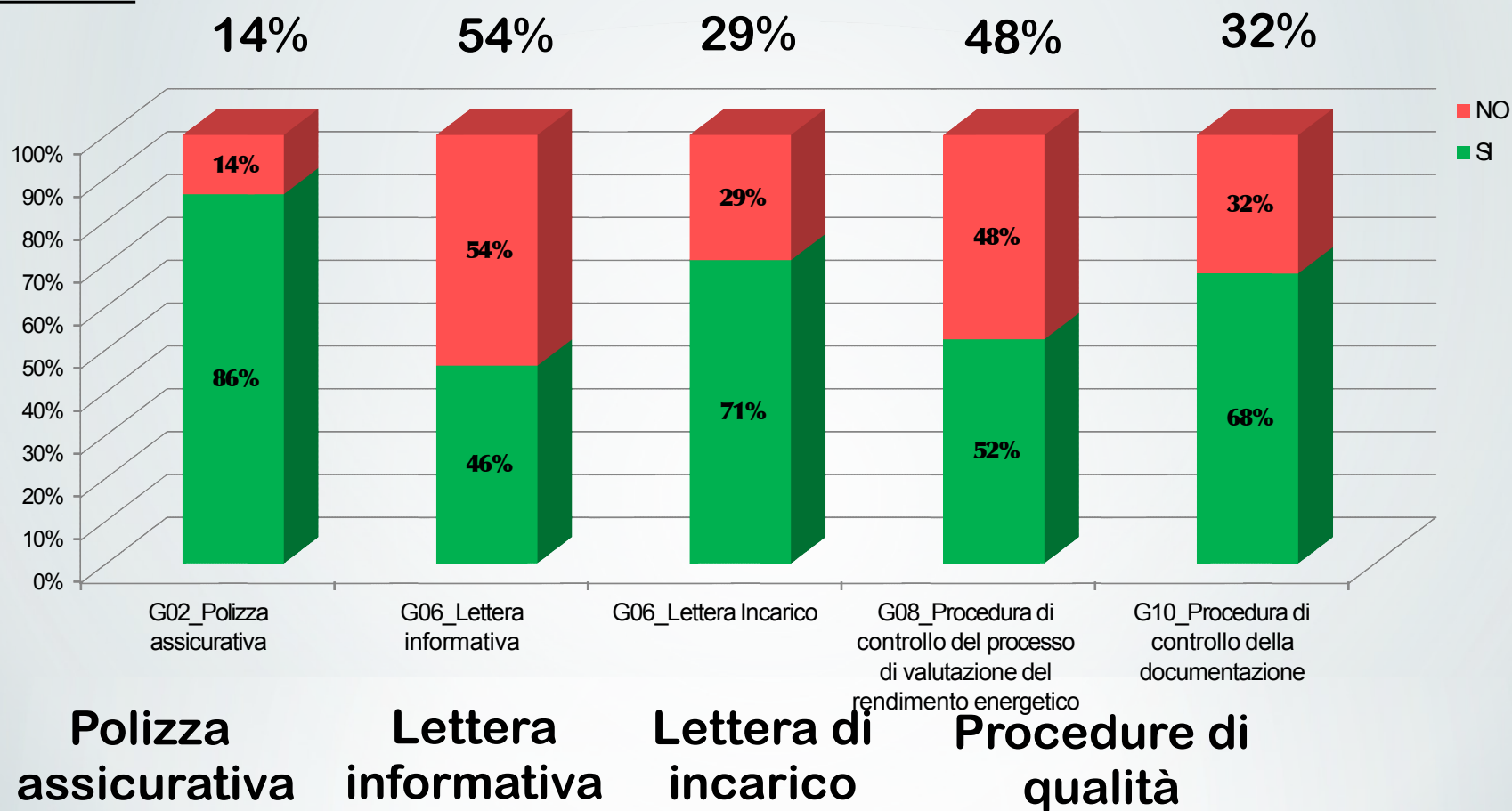
in
classi



Distribuzione
territoriale

VERIFICHE DI II LIVELLO

La verifica consiste in un controllo documentale e in un controllo tecnico

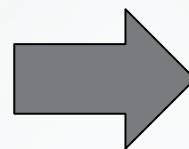


VERIFICHE DI II LIVELLO

Verifiche in campo: le **NON CONFORMITÀ** rilevate

- Su 124 certificati sono stati rilevati:

- **373** NC maggiori
- **335** NC minori
- **213** Raccomandazioni



Valori medi per certificato:

- **3 NC maggiori**
- **3 NC minori**
- **2 Raccomandazioni**

13 ACE su 124 hanno evidenziato nessuna NC maggiore (10% dei certificati verificati).

VERIFICHE DI II LIVELLO

Verifiche in campo: NC maggiori (2012)

- Mancanza lettera informativa (33%)
- Non coerenza calcolo trasmittanza (23%)
- Non coerenza calcolo ACS (14%)
- Assenza polizza assicurativa (13%)
- Assenza lettera di incarico (12%)
- Ricambi per ventilazione errati (8%)
- Mancanza procedura di controllo della procedura per la certificazione energetica (7%)
- Non conteggiati i ponti termici (7%)
- Superficie utile energetica errata (6%)
- Software non validato (5%)
- Interventi migliorativi non indicati (5%)
- Errato metodo di calcolo (4%)
- Progettista anche certificatore (2%)

L. 90/2013

Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale.

MODIFICA E INTEGRAZIONE DEL D.LGS. 192/2005

Art. 15 Sanzioni



1. L'attestato di prestazione energetica di cui all'articolo 6 ... è reso in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47, del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445.
2. Le autorità competenti che ricevono i documenti di cui al comma 1 eseguono i controlli con le modalità di cui all'articolo 71 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 e applicano le sanzioni amministrative di cui ai commi da 3 a 6. Inoltre, qualora ricorrano le ipotesi di reato di cui all'articolo 76 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, si applicano le sanzioni previste dal medesimo articolo.
3. Il professionista qualificato che rilascia ... un attestato di prestazione energetica degli edifici senza il rispetto dei criteri e delle metodologie di cui all'articolo 6, è punito con una sanzione amministrativa non inferiore a 700 euro e non superiore a 4200 euro. L'ente locale e la Regione o la Provincia autonoma, che applicano le sanzioni secondo le rispettive competenze, danno comunicazione ai relativi ordini o collegi professionali per i provvedimenti disciplinari conseguenti.

CONCLUSIONI

- Il sistema SACE – modulo Controlli permette di controllare la qualità tecnica di un attestato di certificazione energetica fin dall'inserimento dei dati.
- Il sistema è flessibile e versatile sia per le relazioni dei controllo della coerenza che per gli adeguamenti normativi.
- E' possibile selezionare un livello di soglia per rendere i controlli più selettivi, mirati e casuali.
- La frequenza delle incoerenze macroscopiche è diminuita grazie alle verifiche immediate di tipo A.

RIFLESSIONI

Dalle verifiche è emerso che :

- Ci sono molte lacune sugli aspetti organizzativo-gestionali (Lettera di Incarico (54%), Assicurazione (14%), Procedure (48%)) dichiarati all'atto dell'iscrizione all'elenco dei certificatori.
- Circa il 10% dei certificati sottoposti a verifica in campo contengono errori che possono determinare un salto di classe energetica.
- La maggior parte delle incoerenze di tipo tecnico potrebbero essere imputabili ad un parziale recepimento ed interpretazione della normativa da parte dei **certificatori**.
- In questo contesto disomogeneo rivestono un ruolo fondamentale gli enti di formazione (e i **docenti**) nel fornire supporto tecnico e normativo.

DATI DELL'IMMOBILE

GRAZIE
PER LA CORTESE
ATTENZIONE

DATI GENERALI

- » Zona Climatica: E
- » Gradi Giorno: 2560,00
- » Volume lordo riscaldato: 1,00 m³
- » Superficie utile riscaldata: 1,00 m²
- » Superficie disperdente: 1,00 m²
- » Rapporto S/V: 1,00

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » **Tipologia Edilizia:** Edificio a blocco - fino a 12 U.I.
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** Telaio CA + tamponamento
 - **Chiusure verticali opache:** Muratura con intercapedine isolata / 16,00 W/m²K - Media 35,00 W/m²K
 - **Chiusure di copertura opache:** Solaio in laterocemento / 25,00 W/m²K - Media 50,00 W/m²K
 - **Chiusure di basamento:** Solaio in laterocemento / 25,00 W/m²K - Media 50,00 W/m²K
 - **Chiusure trasparenti:** Legno+ vetrocamera / 15,00 W/m²K - Media 35,00 W/m²K
- » **Sistema di controllo e regolazione (BACS):** TERMOREGOLAZIONE DI ZONA MEDIANTE TERMOSTATO AMBIENTE AGENTE SULLE VALVOLE DI ZONA
- » **Sistema edificio/impianti (Invernale):** Caldaia a condensazione - Gas metano - 12000,00 kW
Rendimento: 0,36 D: Solo acqua: venticonvettori R: Termostato di zona E: Radiatori a colonna
- » **Sistema edificio/impianti (Estivo):** NESSUNO - NESSUNO - 0,00 kW
Rendimento: 0,00 D: NESSUNO R: NESSUNO E: NESSUNO
- » **Impianto Acs:** AUTONOMO - Gas metano - 0,00 kW
- » **Altri Dispositivi e Usi Energetici:** NESSUNO

