



LE ATTIVITA' DI CONTROLLO E VERIFICA DEGLI ATTESTATI DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Bologna, 29 MAGGIO 2012

Daniela Gabellini – Cermet
Cosimo Marinosci – Università di Bologna



Laboratorio di
Termotecnica
DIENCA



IL RUOLO DI CERMET



- **(Anno 2011)** Affidamento di incarico da parte della Regione Emilia Romagna – Servizio Politiche Energetiche della Direzione Generale Attività Produttive, Commercio, Turismo – per la definizione e la realizzazione di un sistema per l'esecuzione di verifiche e controlli sulle attività di certificazione degli edifici svolte dai soggetti accreditati ai sensi della delibera di Assemblea Legislativa n. 156/2008 e ss.mm.
- **(Anno 2012)** Affidamento di incarico da parte di Nuova Quasco s.c. a r.l. – Organismo di Accreditamento Regionale – per la prestazione di servizi nell'ambito del progetto di gestione del sistema regionale di certificazione energetica degli edifici





I presupposti metodologici



Laboratorio di
Termotecnica
DIENCA



IL VALORE AGGIUNTO DEI CONTROLLI



Il sistema di controllo previsto introduce le verifiche di parte terza a salvaguardia dei seguenti principi :

- ü **Imparzialità** nella gestione tecnico-operativa del processo di verifica e controllo e delle relative attività di campionamento e quindi l'uniformità di trattamento dei soggetti interessati ai controlli
- ü **Indipendenza** nell'attività di verifica e controllo e quindi l'assenza di conflitti di interesse
- ü **Competenza** culturale, tecnica e professionale del personale addetto all'attività di verifica e controllo



IL VALORE AGGIUNTO DEI CONTROLLI



I riferimenti normativi :

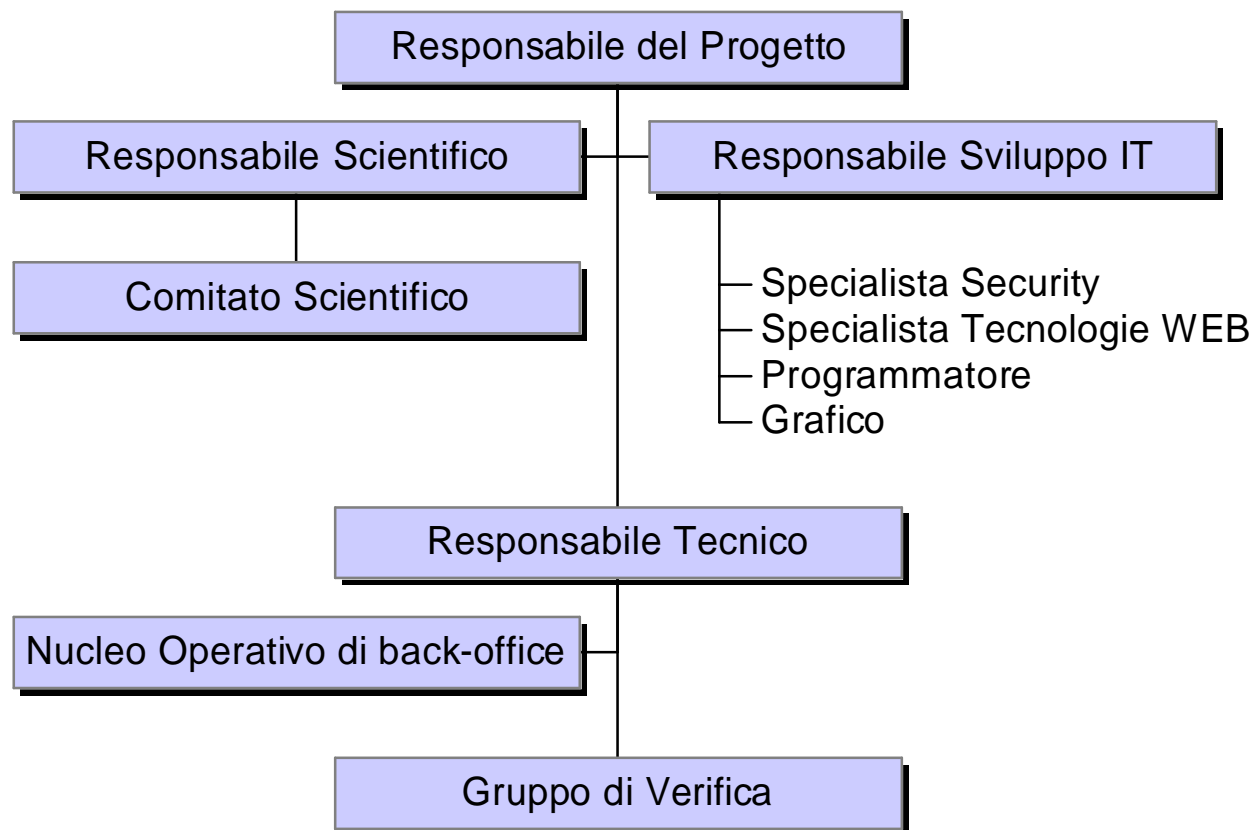
- la norma UNI CEI ISO/IEC 17021:2011 “*Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione*” è stata assunta come riferimento per la definizione del sistema di regole per la gestione delle verifiche e dei controlli
- la norma UNI CEI ISO/IEC 17020:2011 “*Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione*” è stata assunta come riferimento per la definizione del sistema di regole per la gestione delle verifiche e dei controlli
- la norma UNI EN ISO 19011:2012 “*Guidelines for auditing management systems*” è assunta come riferimento per le tecniche di conduzione delle attività di verifica e la formazione dei valutatori

La collaborazione con D.I.E.N.C.A :

- La collaborazione con D.I.E.N.C.A., garantisce competenza tecnica e professionale, visto il loro impegno prioritario nel campo della formazione dei Certificatori Energetici, vista la disponibilità del Laboratorio di Termotecnica del DIENCA della strumentazione necessaria ad effettuare accurati Audit Energetici in campo e garantisce terzietà ed indipendenza rispetto all’oggetto della valutazione



LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA





La procedura di verifica e controllo



Laboratorio di
Termotecnica
DIENCA



FINALITA' DELLE VERIFICHE E CONTROLLI



CONTROLLI DI TIPO GESTIONALE

- **verifica del possesso dei requisiti dichiarati dal certificatore in fase di domanda e loro mantenimento**
- **rispetto delle procedure di certificazione**

CONTROLLI DI TIPO TECNICO

- **completezza di tutti i dati riportati nell'attestato di certificazione energetica**
- **corretta determinazione dell'indice di prestazione energetica**
 - *correttezza e completezza dei dati di base utilizzati*
 - *attendibilità degli algoritmi di calcolo e strumenti utilizzati*
- **controllo dell'appropriatezza delle raccomandazioni per il miglioramento energetico formulate e della completezza di tutte le informazioni necessarie**



TIPOLOGIE DI VERIFICHE E CONTROLLI



Verifiche di I° Livello *(di tipo tecnico)*

- sono verifiche **effettuate informaticamente** grazie a *SACE – Modulo controlli*, sugli attestati di certificazione energetica redatti dai certificatori, prima della loro convalida definitiva

Verifiche di II° Livello *(di tipo tecnico e di tipo gestionale)*

- sono verifiche ispettive **realizzate in campo**, presso la sede del certificatore ed eventualmente anche presso gli edifici oggetto di certificazione



MODALITA' DI CAMPIONAMENTO



ANNO	TIPO DI AUDIT	PERCENTUALE	NUMERO
2011	I° Livello	0,5 % n. tot dei certificati emessi/anno	300
	II° Livello	20 % n. tot dei certificati sottoposti a audit	60
2012	I° Livello	0,5 % n. tot dei certificati emessi/anno	600
	II° Livello	17 % n. tot dei certificati sottoposti a audit	100

Il campione da sottoporre a verifica di I° Livello è ripartito in funzione della classe energetica come di seguito indicato:

- **Il 50% del campione costituito da edifici rientranti nelle classi A+, A e B**
- **Il 30% del campione costituiti da edifici rientranti nelle classi C e D**
- **Il 20% del campione costituito da edifici rientranti nelle classi E, F e G**



MODALITA' DI CAMPIONAMENTO

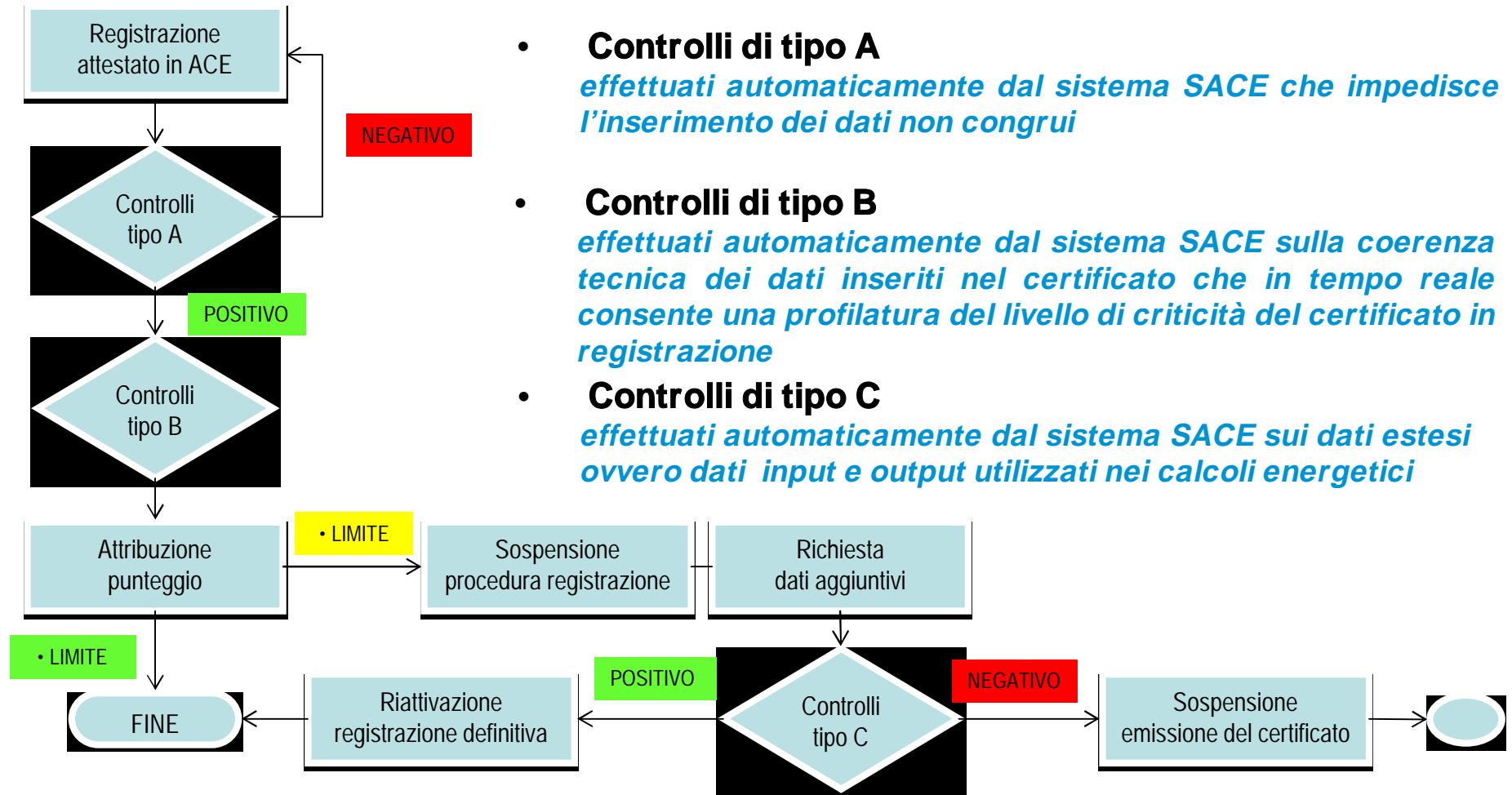


La selezione degli attestati di certificazione e dei certificatori da controllare viene inoltre fatta tenuto conto dei seguenti elementi:

- La selezione degli attestati da controllare è, per quanto possibile, di **tipo casuale**
- Nel caso in cui a più di un attestato selezionato, dovesse corrispondere uno **stesso certificatore**, a meno di situazioni particolari (es. esito negativo dei controlli di primo livello), **si evita un doppio controllo e si applica una nuova selezione**, questo al fine di garantire un numero il più possibile esteso di certificatori da controllare
- Per le verifiche di secondo livello, sono selezionati gli attestati rispetto ai quali la verifica di primo livello ha dato esito negativo

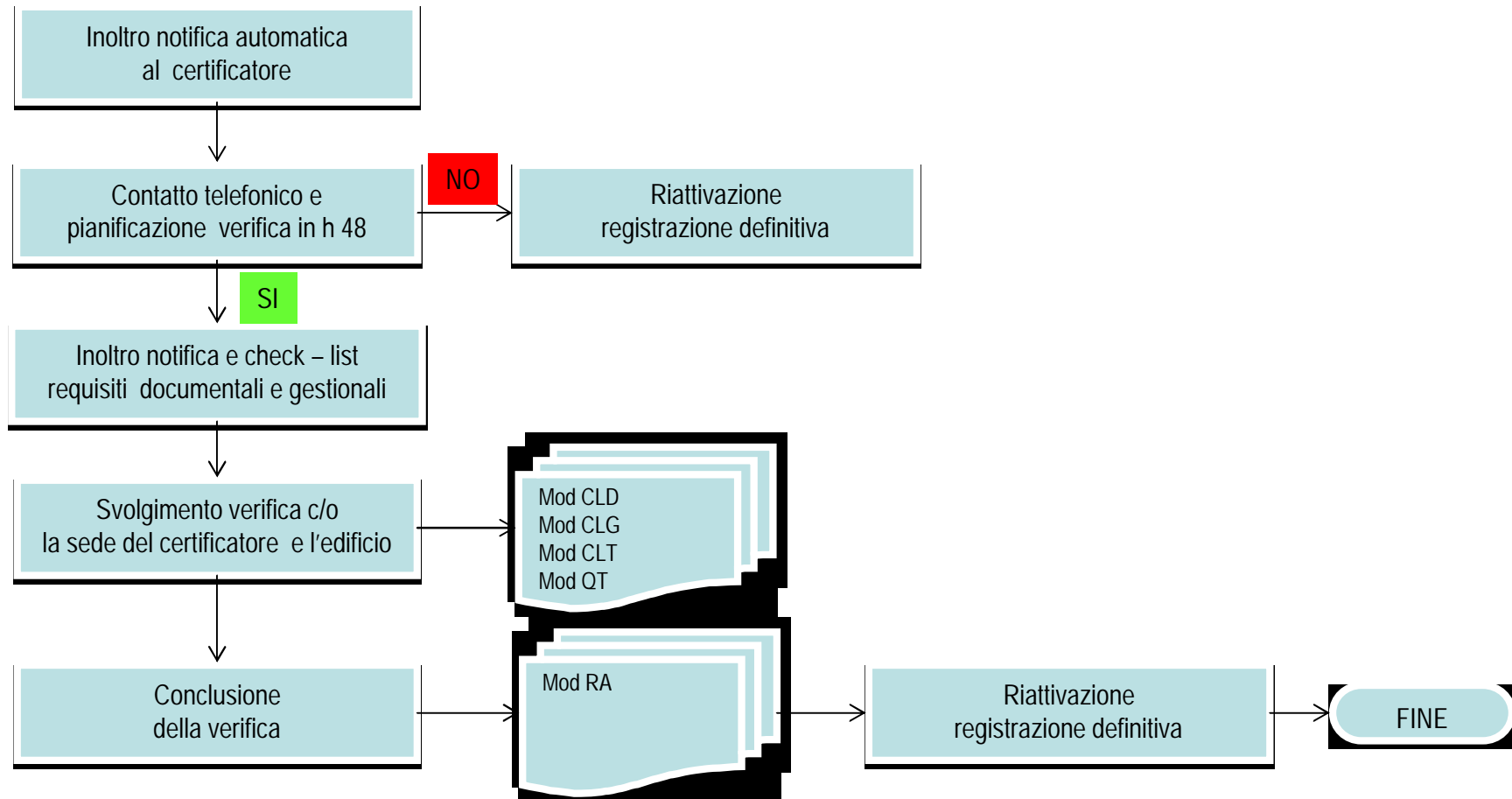


VERIFICHE DI 1° LIVELLO





- **Controlli di tipo A**
effettuati automaticamente dal sistema SACE che impedisce l'inserimento dei dati non congrui
- **Controlli di tipo B**
effettuati automaticamente dal sistema SACE sulla coerenza tecnica dei dati inseriti nel certificato che in tempo reale consente una profilatura del livello di criticità del certificato in registrazione
- **Controlli di tipo C**
effettuati automaticamente dal sistema SACE sui dati estesi ovvero dati input e output utilizzati nei calcoli energetici

VERIFICHE DI II° LIVELLO



IL RAPPORTO DI VERIFICA



	REPORT ATTIVITA' mod RA rev 00 del 2011-11-16 <i>Rif. Progetto "Sistema per l'esecuzione di verifiche e controlli sulle attività di certificazione energetica degli edifici svolte dai soggetti accreditati ai sensi della Delibera di Assemblea Legislativa N. 156/2008 e SS.MM."</i>	
---	--	---

DATI RELATIVI AL SOGGETTO VERIFICATO:

Data della verifica:	
Durata della verifica: (specificare ora di inizio e ora di fine delle attività)	
Luogo di svolgimento della verifica: (specificare indirizzo dei luoghi in cui si sono svolte le attività)	
Certificatore Verificato (specificare nome e cognome)	
Eventuale Organismo di Certificazione per cui il certificatore presta la propria attività (specificare ragione sociale e indirizzo)	
Certificato Verificato (numero certificato, revisione e data rilascio)	

PERSONALE CERMET INCARICATO DELLA VERIFICA:

Responsabile del Gruppo di Verifica (specificare nome e cognome)	
Assistente al Responsabile del Gruppo di Verifica (specificare nome e cognome)	



IL RAPPORTO DI VERIFICA



DOCUMENTI ALLEGATI:

Liste di Riscontro compilate (specificare numero delle liste di riscontro allegate)	<input type="checkbox"/> check list requisiti documentali <input type="checkbox"/> check list requisiti gestionali <input type="checkbox"/> check list requisiti tecnici <input type="checkbox"/> questionario tecnico
Altro (specificare)	

RELAZIONE DEL RESPONSABILE DEL GRUPPO DI VERIFICA

specificare:

- (1) contesto organizzativo e livello di collaborazione del certificatore verificato;
- (2) eventuali limiti oggettivi al corretto svolgimento dell'audit;
- (3) considerazioni generali sull'andamento della verifica e livello di conformità riscontrato

Il Certificatore valutato espone riserve? si / no

Se si specificare di seguito la riserva del certificatore

--

Firma Certificatore	Firma Responsabile del Gruppo di Verifica



I risultati delle verifiche



Laboratorio di
Termotecnica
DIENCA



LAYOUT VERIFICHE



I° LIVELLO

Controlli di tipo A
controlli on-line

Controlli di tipo B
effettuati automaticamente dal sistema SACE sui dati inseriti dell'ACE

Controlli di tipo C
effettuati automaticamente dal sistema SACE sui dati estesi (eventualmente richiesti)

II° LIVELLO

Controlli di campo
controlli sull'edificio oggetto di certificazione energetica



Risultati verifiche di I livello

Controlli di tipo A



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

The screenshot displays the DOCET software interface. At the top right, there is a color-coded scale for energy performance classes: A (green), B (light green), C (yellow-green), D (yellow), E (orange), F (red-orange), and G (red). The current class is C. Below this, the interface is divided into several sections with input fields and dropdown menus for various parameters:

- Caratteristiche Energetiche:** Fields for heating energy, cooling energy, and electricity production.
- Caratteristiche specifiche del sistema edificio/impianto:** Fields for building type, energy source, and system type.
- Caratteristiche tecniche:** A table with columns for system type, energy source, and efficiency.
- Altre informazioni:** Fields for system type, energy source, and other technical details.

- 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



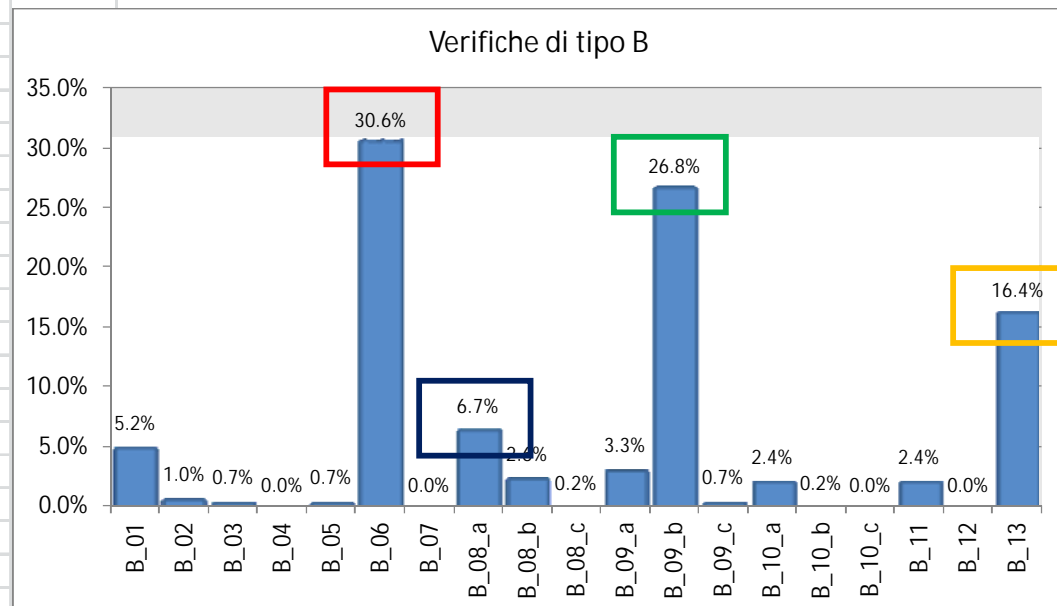
Risultati verifiche di I livello

Controlli di tipo B



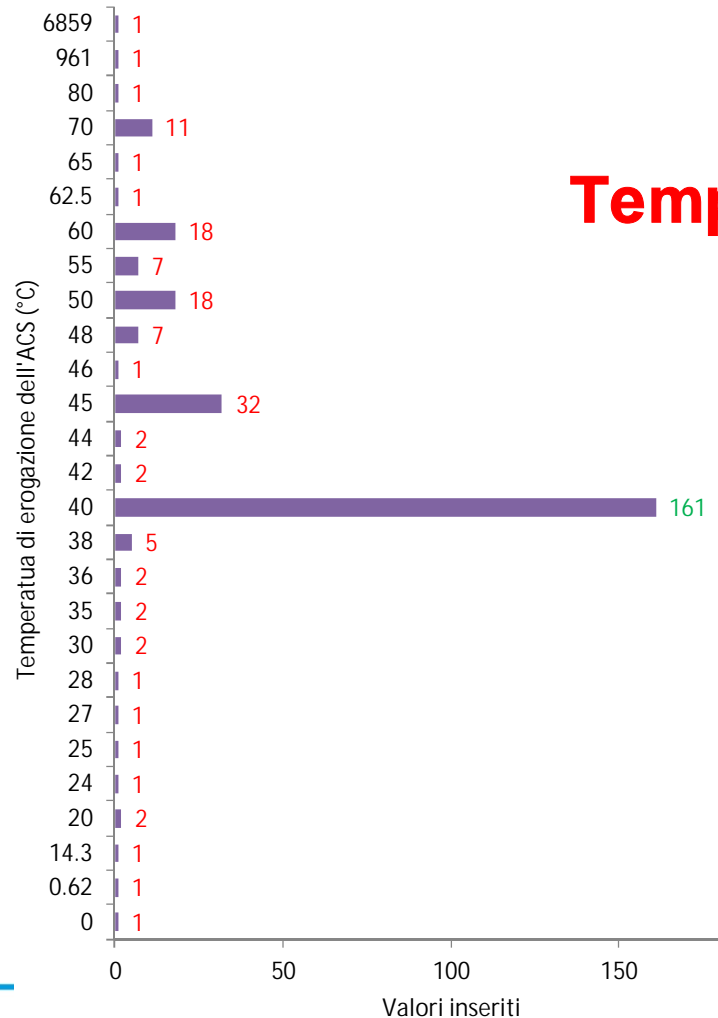
Risultati ottenuti su TUTTI i certificati registrati nel mese di Dicembre 2011.

Verifiche di tipo B		
B_01	QHinv+ACS <> QPinv+ACS (impianto misto)	5.2%
B_02	QHinv <> QPinv (impianto sola ACS)	1.0%
B_03	QHACS <> QPACS (impianto sola ACS)	0.7%
B_04	QHinv <> QPinv (impianto idrico sanitario)	0.0%
B_05	QHACS <> QPACS (impianto idrico sanitario)	0.7%
B_06	Edifici ad uso residenziale - Fabbisogno per ACS	30.6%
B_07	Edifici adotti ad uffici - Fabbisogno ACS	0.0%
B_08_a	Trasmittanza componenti opachi	6.7%
B_08_b	Trasmittanza componenti opachi	2.6%
B_08_c	Trasmittanza componenti opachi	0.2%
B_09_a	Trasmittanza componenti finestrati	3.3%
B_09_b	Trasmittanza componenti finestrati	26.8%
B_09_c	Trasmittanza componenti finestrati	0.7%
B_10_a	Presenza FER-Rendimento utile generatore	2.4%
B_10_b	Presenza FER-Rendimento utile generatore	0.2%
B_10_c	Prestazione termica dell'involucro	0.0%
B_11	Produzione ACS da FER per nuove costruzioni	2.4%
B_12	Salto di classe energetica (A+, A, B)	0.0%
B_13	Valori elevati di EPtot	16.4%



Risultati verifiche di I livello

Controlli di tipo C



Temperatura erogazione ACS



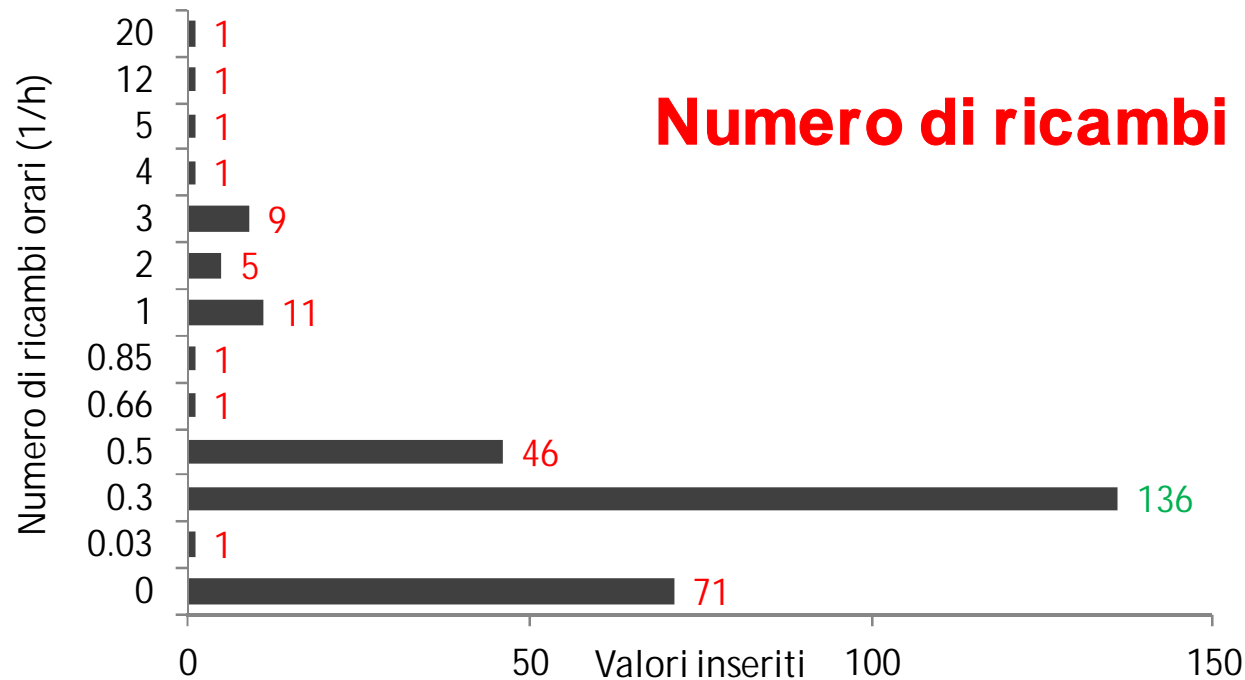
Solo il 57% ha inserito il valore corretto!



Risultati verifiche di I livello

Controlli di tipo C

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



Numero di ricambi orari



Solo il 48% ha inserito il valore corretto!



Verifiche II livello

Controlli di campo



Regione Emilia Romagna ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

DATI DELL'IMMOBILE
Comune: H302 RIOLO TERME (RA)

DATI GENERALI
Zona Climatica: E

Superficie utile riscaldata e volume lordo riscaldato

CLASSE ENERGETICA
A+ EP_{tot} < 25
A EP_{tot} < 40
B EP_{tot} < 60
C EP_{tot} < 90
D EP_{tot} < 130
E EP_{tot} < 170
F EP_{tot} < 210
G

Impianti alimentati da FER

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

INDICE	VALORE (kWh/m ² /anno)	LIMITE (kWh/m ² /anno)
TOTALE (EP _{in} + EP _{in} + EP _{in} + EP _v)	EP _{tot} 36,78	EP _{lim} 88,20
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	EP _{in} , EP _{in} 36,78	EP _{lim} 79,13
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA	EP _{in} 0,00	EP _{lim} 9,07
ILLUMINAZIONE	EP _v 0,00	EP _{lim} 0,00

EVENTUALI INTERVENTI DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

INTERVENTO	STIMA RITORNO (anni)	EFFICIENZA FINANZIARIA (coefficiente)	EMMISSIONI CO ₂ (kg/m ² /anno)
IMPIANTO DI RICAMBIO DI CALORE	12	11,00	

Tipologia di interventi

SOGGETTO CERTIFICATORE TECNICI PREPOSTI

Attestato numero: BOZZA

Regione Emilia Romagna ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI

Fabbisogni di energia

GLOBALE 36,78 kWh/m²/anno

RENDIMENTI DEGLI IMPIANTI

Trasmissioni termiche

Rendimenti degli impianti

Specifiche del sistema

SOGGETTO CERTIFICATORE

Attestato numero: BOZZA

La qualità del certificato si basa principalmente sulla coerenza di alcuni dati riportati sul certificato.



Risultati verifiche di II livello

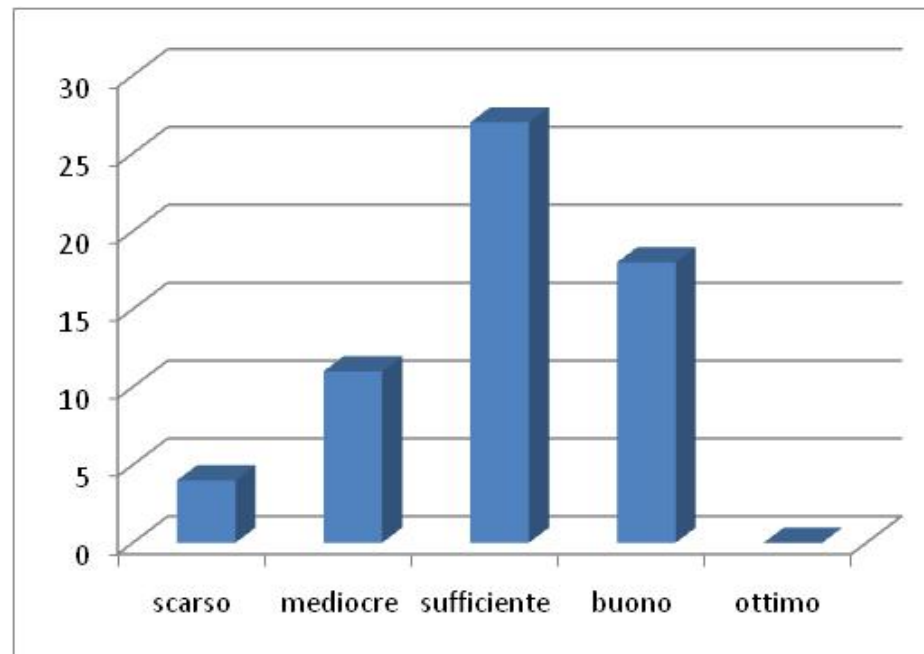
Controlli di campo



Certificati sottoposti a verifica in campo.

Collaborazione durante la verifica

Il giudizio si basa sulla disponibilità del certificatore e la velocità in termini di tempo a fornire i documenti integrativi necessari ad espletare le procedure di controllo.



Risultati verifiche di II livello

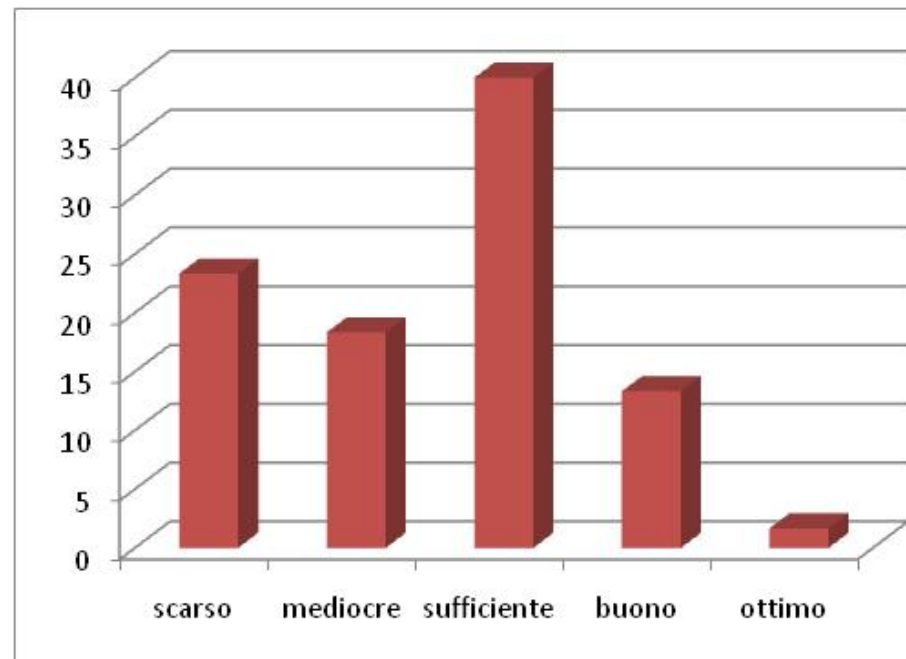
Controlli di campo



Certificati sottoposti a verifica in campo.

Qualità organizzativa-gestionale

Il giudizio si basa sul numero e la qualità dei documenti amministrativi e gestionali visionati al momento del controllo.



Risultati verifiche di II livello

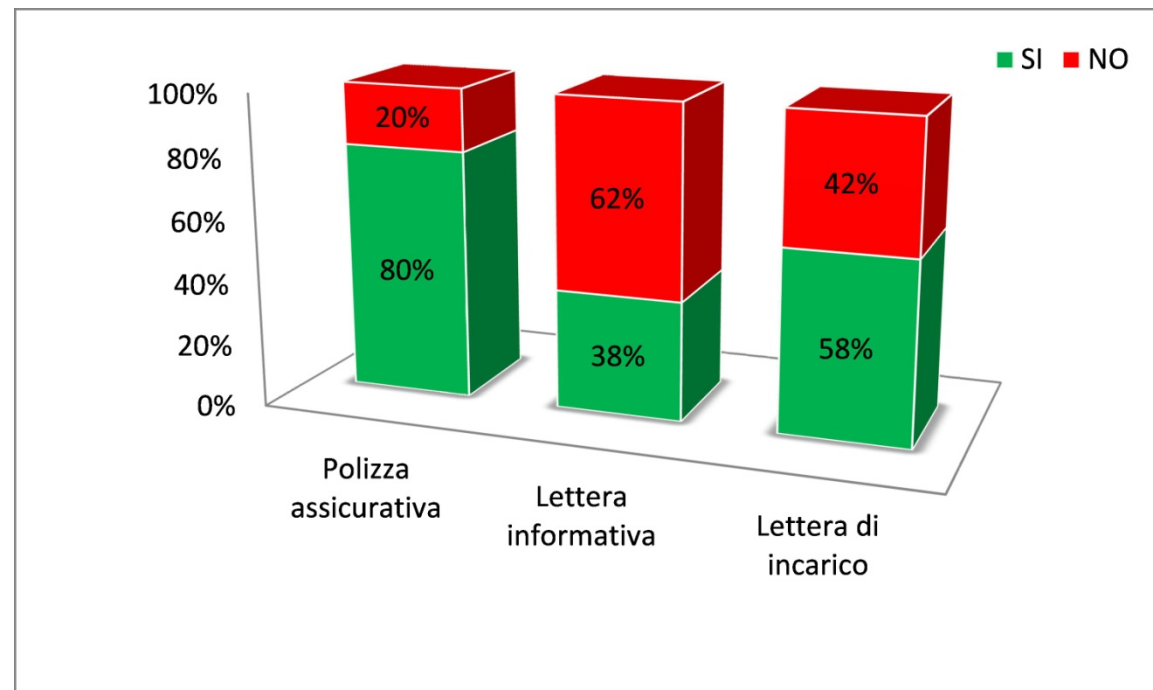
Controlli di campo



Certificati sottoposti a verifica in campo.

Qualità organizzativa-gestionale

Solo 1 certificatore su 3 possedeva contemporaneamente tutti e 3 i doc



Risultati verifiche di II livello

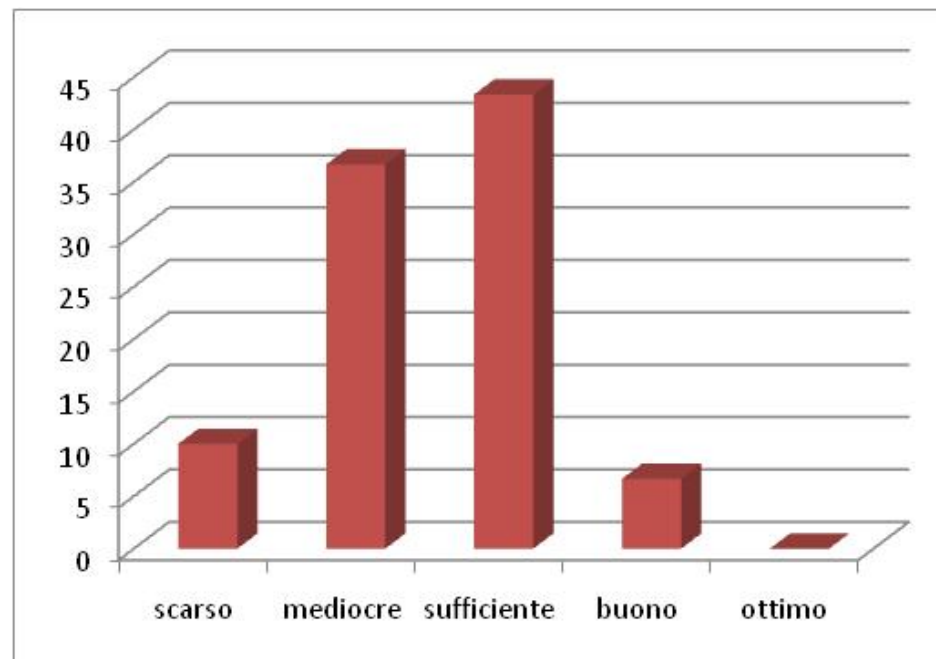
Controlli di campo



Certificati sottoposti a verifica in campo.

Qualità tecnica certificato

Il giudizio si basa sul confronto tra i dati dichiarati sul certificato e quelli riscontrati durante le procedure di controllo.



Risultati verifiche di II livello

Controlli di campo



Esito dei controlli in campo

Qualità tecnica del certificato

Esistono **3 categorie** di certificati legate a classi energetiche/tipologia di intervento:

- **Compravendite/locazioni**: certificati su stabili vecchi commissionati “oggi per domani”. Scarsa documentazione. Attendibilità dati certificato bassa.
- **Nuovi edifici**: alcuni tentativi palesi di salto di classe tra C/D e B su tipologie edilizie e impiantistiche standard
- **Nuovi edifici**: classi A e B. Edifici con dotazione impiantistica “non convenzionale”. Difficoltà tecnica nella corretta valutazione dei rendimenti di impianto



Risultati verifiche di II livello



Verifiche in campo: questionario tecnico, alcune statistiche

- E' stato effettuato un sopralluogo dell'immobile?

85%à SI

Il 16% non ha neanche visto l'edificio!

16%à NO (A, B, B, C, D, D, E, F, F, G)

- In che modo è stata valutata la superficie utile energetica?

52%à Con un rilievo in sito.

13%à Da planimetria catastale.

10%à Da disegni architettonici quotati (1:50 o 1:100).

15%à Dalla relazione L. 10/91.

12%à Altro.



Il 48% non ha effettuato un rilievo della superficie!





Conclusioni



Laboratorio di
Termotecnica
DIENCA



Alcuni errori macroscopici riscontrati

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » **Tipologia Edilizia:** Edificio a blocco - oltre 32 U.I.
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** Telaio CA + tamponamento
 - **Chiusure verticale opache:** Muratura con intercapedine isolata / 0,00 W/m²K - Media 0,40 W/m²K
 - **Chiusure di copertura opache:** Solaio in laterocemento / 0,54 W/m²K - Media 0,00 W/m²K
 - **Chiusure di basamento:** Altro / 0,00 W/m²K - Media 0,75 W/m²K
 - **Chiusure trasparenti:** Metallo + vetrocamera / 0,00 W/m²K - Media 3,08 W/m²K

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » **Tipologia Edilizia:** Edificio a schiera
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** Muratura portante
 - **Chiusure verticale opache:** Muratura in mattoni pieni o semipieni / 8316,00 W/m²K - Media 8316,00 W/m²K
 - **Chiusure di copertura opache:** Tetto in legno / 2500,00 W/m²K - Media 2500,00 W/m²K
 - **Chiusure di basamento:** Verso ambiente riscaldato / W/m²K - Media W/m²K
 - **Chiusure trasparenti:** Legno+ vetrocamingolo / 1581,00 W/m²K - Media 1581,00 W/m²K

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » **Tipologia Edilizia:** Costruzione isolata - Villetta mono/bi/plurifamiliare
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** Muratura portante
 - **Chiusure verticale opache:** Muratura in mattoni pieni o semipieni / 1,92 W/m²K - Media 1,65 W/m²K
 - **Chiusure di copertura opache:** su sottotetto non isolato non abitabile / 1,71 W/m²K - Media 1,71 W/m²K
 - **Chiusure di basamento:** Verso ambiente riscaldato / W/m²K - Media W/m²K
 - **Chiusure trasparenti:** Metallo + vetrocamingolo / 1,14 W/m²K - Media 1,14 W/m²K



Alcuni errori macroscopici riscontrati

DATI DELL'IMMOBILE

- » Comune: C553 CERVIA (RA)
- » Indirizzo: [REDACTED]
- » Piano-Interno: Terra
- » Foglio-Particella-Sub: [REDACTED]
- » Proprietario: [REDACTED]
- » Destinazione d'uso: E1 - Abitazioni civili e rurali a residenza a carattere continuativo

DATI GENERALI

- » Zona Climatica: E
- » Gradi Giorno: 2312,00
- » Volume lordo riscaldato: 487,37 m³
- » Superficie utile riscaldata: 0,63 m²
- » Superficie disperdente: 305,57 m²
- » Rapporto S/V: 0,63

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » **Tipologia Edilizia:** Edificio a blocco - fino a 12 U.I.
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** Telaio CA + tamponamento
 - **Chiusure verticale 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: ventilconvettori 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





Grazie per l'attenzione



**Laboratorio di
Termotecnica
DIENCA**

