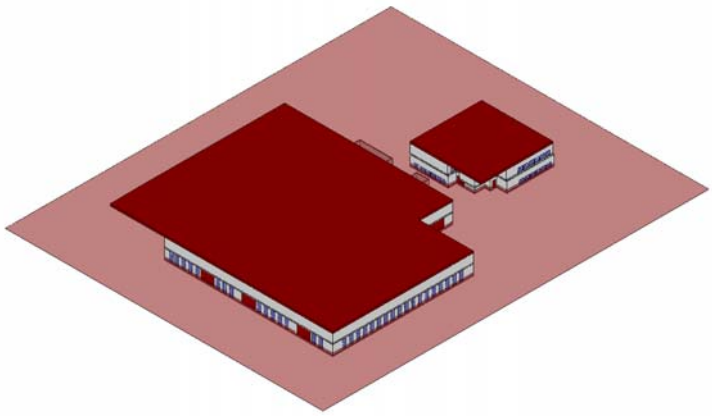
COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO

ATTESTATI DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA MAGAZZINO COMUNALE E PALAZZINA UFFICI, VIA GUIDO ROSSA N° 1/3



Committente: Adopera Patrimonio e Investimenti Casalecchio di Reno s.r.l. Ing. Serse Luigi Catani (Dir. Generale) Prof. Roberto Fazioli (Amm. Unico)	oggetto: **ATTESTATI DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA**	
Tecnico incaritcato: Ing. Nicola Somà	riferimento:	tavola n°: **AQE1-2**
Il Committente:	data 1^ stesura: 25 Giugno 2008	aggiornamento: -
	Il Tecnico redattore ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA INGEGNERE NICOLA SOMA' LAUREA SPECIALISTICA Sezione: A N° 7008 / A settori civile ambientale, industriale, dell'informazione	

INDICE

1 INTRODUZIONE 2

2 ATTESTATI DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA 6

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – MODELLO TRIDIMENSIONALE DELLA STRUTTURA PER L'ANALISI ENERGETICA. 3
FIGURA 2 – PIANTA PIANTO INTERRATO ZONA TERMICA: "MAGAZZINO COMUNALE"..... 4
FIGURA 3 – PIANTA PIANTO TERRA ZONE TERMICHE: "MAGAZZINO COMUNALE" E "UFFICI". 5
FIGURA 4 – PIANTA PIANTO PRIMA ZONE TERMICHE: "MAGAZZINO COMUNALE" E "UFFICI". 5

1 INTRODUZIONE

La presente relazione, contenente gli attestati di qualificazione energetica e redatta su incarico di Adopera Patrimonio e Investimenti Casalecchio di Reno s.r.l. si riferisce ai magazzini comunali e alla palazzina uffici ubicati in via Guido Rossa n° 1/3 a Casalecchio di Reno attualmente sede di Adopera Patrimonio e Investimenti Casalecchio di Reno s.r.l. (società patrimoniale del Comune di Casalecchio di Reno).

Nell'articolo 5 del *D.Lgs. 29-12-2006 n. 311,* che modifica il decreto *D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192,* si legge: *"fino alla data di entrata in vigore delle Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici, di cui all'articolo 6, comma 9, l'attestato di certificazione energetica degli edifici è sostituito a tutti gli effetti dall'attestato di qualificazione energetica rilasciato ai sensi dell'articolo 8, comma 2"*. Tale deroga è inoltre concessa dalla *Delib.Ass.Legisl. 4-3-2008 n. 156 "Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici"*. Allo stato attuale il quadro normativo prevede che l'attestato di certificazione energetica sia sostituito a tutti gli effetti con l'attestato di qualificazione energetica (mancanza delle linee guida nazionali e attivazione dei servizi regionali).

Il fabbricato è costituito, come detto, da due distinti corpi collegati da una tettoia; ai fini della redazione dell'attestato energetico tali corpi verranno considerati come unità distinte e quindi come "zone termiche" indipendenti: tale scelta comporta l'esecuzione di due attestati di qualificazione energetica., uno per il corpo magazzini e uno per il corpo uffici.
Il primo corpo di fabbricato si dispone su due piani fuori terra, il primo destinato prevalentemente ad uffici e spogliatoi, il secondo (piano primo) ad uffici e servizi connessi. Le dimensioni planimetriche della palazzina sono di circa 20.7x20.7 metri. La struttura portante della costruzione è realizzata con pilastri e travi prefabbricati, le pareti esterne sono in pannelli cementizi prefabbricati, mentre quelle interne, intoncate e tinteggiate, sono in mattoni oppure in laminato e vetro o ancora in armadi attrezzati. La copertura piana è posta a circa 6.5 m dal piano di campagna, mentre le altezze nette interpiano sono di 3 metri. I pavimenti sono in ceramica o gres in funzione della destinazione del locale. Gli infissi esterni sono metallici, e le finestre sono dotate di vetro camera con tapparella in plastica.
Il secondo corpo di fabbricato si dispone su due piani, il primo completamente interrato destinato prevalentemente a magazzino e locali centrale termica, il

secondo (piano terra) a deposito automezzi e locali destinati alle attività artigianali (fabbro, imbianchino, officina ecc.). Le dimensioni planimetriche del corpo sono di circa 51.0x65.0 metri. La struttura portante della costruzione è realizzata con pilastri e travi prefabbricati, le pareti esterne sono in pannelli cementizi prefabbricati, mentre quelle interne sono in muratura. La copertura piana è posta a circa 6.5 m dal piano di campagna, mentre le altezze nette interpiano sono di 6 metri per il piano terra e 3 metri per l'interrato. I pavimenti sono in conglomerato cementizio del tipo industriale, con piastrelle di ceramica per i servizi igienici. Gli infissi esterni sono metallici.

La valutazione della struttura disperdente viene analizzata attraverso un programma, Termo 6.0 della Microsoftware srl dopo aver inserito le caratteristiche proprie degli impianti (centrale termica, tipologia di distribuzione, rendimenti, potenze nominali ecc.) e dei materiali costituenti il fabbricato (porte, finestre, pareti prefabbricate). Il programma consente di calcolare gi scambi termici con il terreno, sia per quanto riguarda i solai di piano terra/interrato sia per quanto riguarda le pareti parzialmente o completamente interrate.

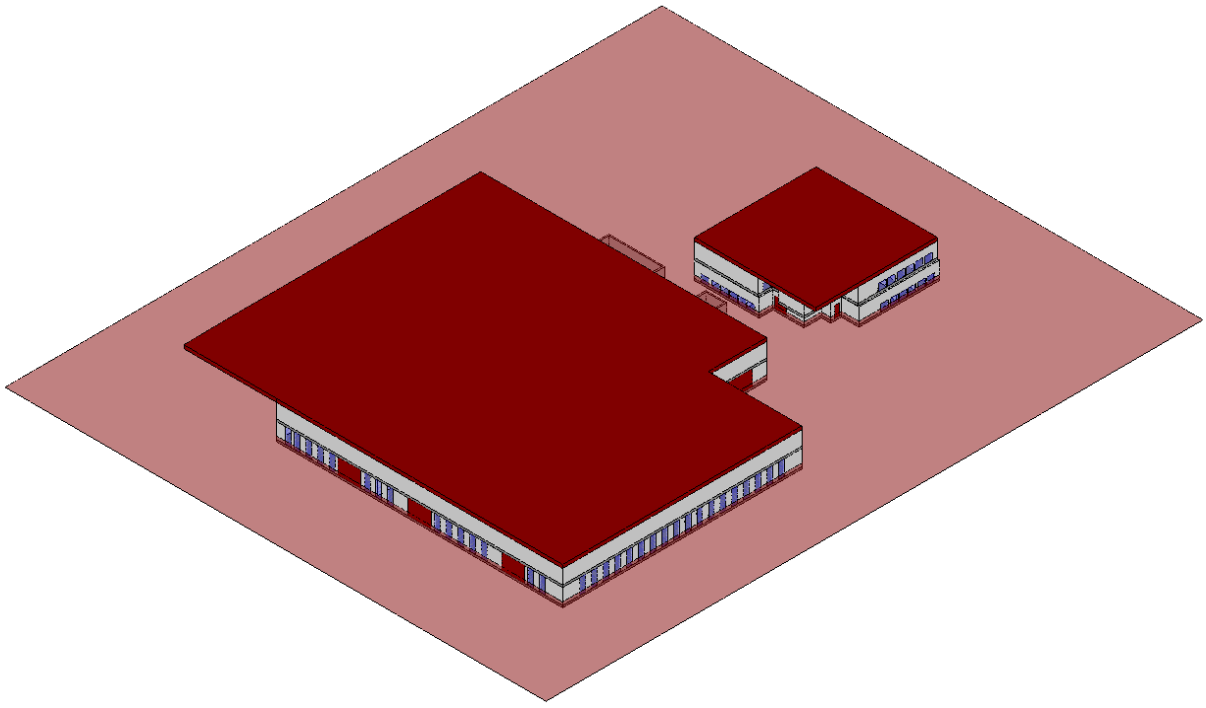


Figura 1 – Modello tridimensionale della struttura per l'analisi energetica.

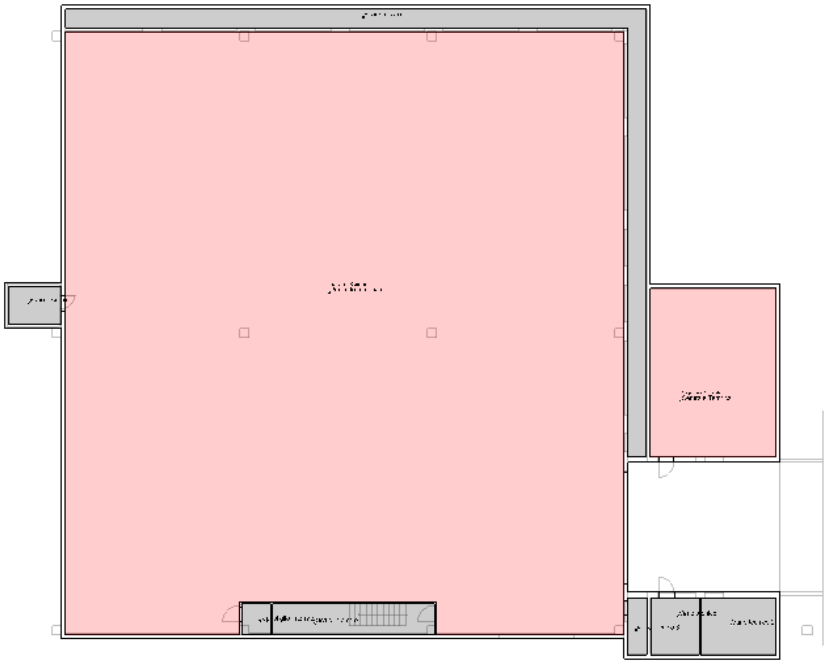


Figura 2 – Pianta piano interrato, zona termica: “magazzino comunale” (Termo 6).

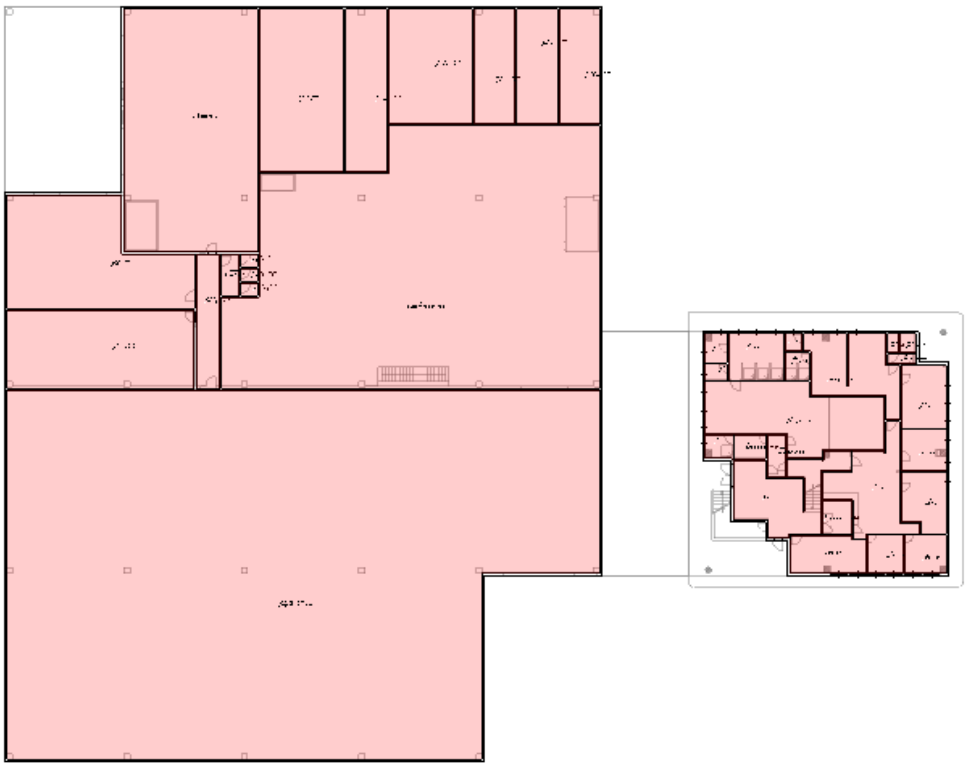


Figura 3 – Pianta piano terra, zone termiche: “magazzino comunale” e “uffici” (Termo 6).

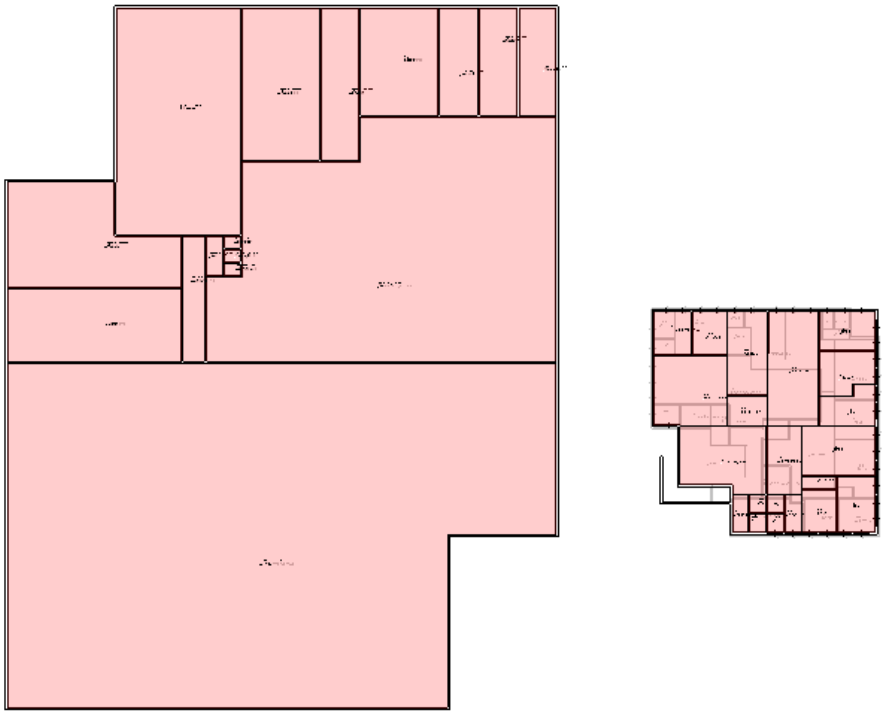


Figura 4 – Pianta piano primo, zone termiche: “magazzino comunale” e “uffici” (Termo 6).

2 ATTESTATI DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA

Attestato di qualificazione energetica

Dati generali

Ubicazione dell'edificio	Via Guido Rossa n° 1/3 - Casalecchio di Reno (Bo)
Proprietà dell'edificio	Comune di Casalecchio di Reno
Destinazione d'uso	14 Edificio adibito ad attività industriali ed artigianali ed assimilabili
Tipologia edilizia	capannone
Zona termica	Magazzino Comunale

Involucro edilizio

Tipologia costruttiva	telaio prefabbricato
Volume lordo riscaldato V	22.230,835 m³
Superficie disperdente S	6.033,438 m²
Rapporto S/V	0,271 1/m
Superficie utile	3.912,578 m²

Impianto di riscaldamento

Tipo di impianto	Impianto costituito da 3 generatori, ovvero n° 2 Biklim e n° 1 Thermital
Tipo di terminali di erogazione del calore	Bocchette di immissione aria
Tipo di distribuzione	In prevalenza: colonne montanti esterne alle pareti, posizionate all'interno del capannone
Tipo di regolazione	Regolazione nella centrale termica
Tipo di generatore	Generatore a combustibile standard Rendimento al 100% della potenza nominale: 91,0 %
Combustibile utilizzato	Metano
Potenza nominale al focolare del generatore di calore	23,8 kW

Dati climatici

Zona climatica	E
Gradi giorno	2.269 °C

Risultati della valutazione energetica

Riferimento alle norme tecniche utilizzate	UNI EN ISO 6946: resistenza termica e trasmittanza termica, UNI EN ISO 14683: ponti termici in edilizia UNI EN ISO 13789: coefficiente di perdita di calore per trasmissione, UNI EN ISO 10077: trasmittanza dei componenti finestrati, UNI EN ISO 13370: scambi di energia termica tra edificio e terreno, UNI EN ISO 13790: calcolo del fabbisogno di energia, UNI 10348: rendimenti di riscaldamento, UNI 10349: dati climatici, UNI 10351, UNI 10355, UNI EN 12524: materiali da costruzione, Raccomandazioni CTI R 03/3

Metodo di valutazione della prestazione energetica utilizzato	UNI EN ISO 13790
Parametri climatici utilizzati	Gradi giorno: 2.269 °C Temperatura esterna di progetto: -5,0 °C

Dati di ingresso

Descrizione dell'edificio e della sua localizzazione e della destinazione d'uso	Attestato di Qualificazione Energetica (AQE) del fabbricato adibito a magazzino comunale e uffici

Risultati

Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale	599.830,040 kWh/anno
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale proprio dell'edificio	26,982 kWh/m³ anno
Pertinente valore limite dell'indice di prestazione energetica limite per la climatizzazione invernale	11,601 kWh/m³ anno
Indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche	- Coibentazione tramite appositi pannelli dei portoni di ingresso ai magazzini, costo 12 euro/mq risparmio energetico 3-5%; - Installazione di termostati (accensione/spegnimento) per l'erogazione di calore negli orari di effettivo utilizzo, costo 100 euro/cad risparmio energetico 3-4%; - Pulizia dell'impianto, risparmio energetico 3-4%;; - Sostituzione generatori di calore con elementi con maggiori rendimenti e migliori prestazioni, costo 15.000 euro/cad risparmio energetico 7-10%.

Dati relativi al compilatore

Indicazione del nome del compilatore, il ruolo in relazione all'edificio in oggetto, iscrizione all'albo professionale, residenza	Ing. Nicola Somà Tecnico redattore AQE Iscritto Ordine degli Ingegneri al n° 7008/A Via Madre Teresa di Calcutta, 39 – 40068 San Lazzaro di Savena (Bo)

San Lazzaro di Savena, 25/06/2008

Timbro e firma del tecnico

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
INGEGNERE
NICOLA SOMA'
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 7008 / A
Settori civile ambientale, industriale, dell'informazione

.....

Attestato di qualificazione energetica

Dati generali

Ubicazione dell'edificio	Via Guido Rossa n° 1/3 - Casalecchio di Reno (Bo)
Proprietà dell'edificio	Comune di Casalecchio di Reno
Destinazione d'uso	4 Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Tipologia edilizia	palazzina piccola
Zona termica	Uffici

Involucro edilizio

Tipologia costruttiva	telaio prefabbricato
Volume lordo riscaldato V	2.398,267 m³
Superficie disperdente S	885,586 m²
Rapporto S/V	0,369 1/m
Superficie utile	670,611 m²

Impianto di riscaldamento

Tipo di impianto	Impianto costituito da 3 generatori, ovvero n° 2 Biklim e n° 1 Thermital
Tipo di terminali di erogazione del calore	Radiatori
Tipo di distribuzione	In prevalenza: colonne montanti in traccia o nelle intercapedini delle pareti interne
Tipo di regolazione	Tramite termostati
Tipo di generatore	Generatore a combustibile standard Rendimento al 100% della potenza nominale: 91,0 %
Combustibile utilizzato	Metano
Potenza nominale al focolare del generatore di calore totale	932,1 kW

Dati climatici

Zona climatica	E
Gradi giorno	2.269 °C

Risultati della valutazione energetica

Riferimento alle norme tecniche utilizzate	UNI EN ISO 6946: resistenza termica e trasmittanza termica, UNI EN ISO 14683: ponti termici in edilizia UNI EN ISO 13789: coefficiente di perdita di calore per trasmissione, UNI EN ISO 10077: trasmittanza dei componenti finestrati, UNI EN ISO 13370: scambi di energia termica tra edificio e terreno, UNI EN ISO 13790: calcolo del fabbisogno di energia, UNI 10348: rendimenti di riscaldamento, UNI 10349: dati climatici,

	UNI 10351, UNI 10355, UNI EN 12524: materiali da costruzione, Raccomandazioni CTI R 03/3
Metodo di valutazione della prestazione energetica utilizzato	UNI EN ISO 13790
Parametri climatici utilizzati	Gradi giorno: 2.269 °C Temperatura esterna di progetto: -5,0 °C

Dati di ingresso

Descrizione dell'edificio e della sua localizzazione e della destinazione d'uso	Attestato di Qualificazione Energetica (AQE) del fabbricato adibito a magazzino comunale e uffici

Risultati

Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale	107.673,715 kWh/anno
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale proprio dell'edificio	44,896 kWh/m³ anno
Pertinente valore limite dell'indice di prestazione energetica limite per la climatizzazione invernale	13,547 kWh/m³ anno
Indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche	- Sostituzione infissi ad alta tenuta con taglio termico e vetri a bassa emissione, costo 2000 euro/cad risparmio energetico 5-6%; - Pulizia dell'impianto, risparmio energetico 3-4%; - Sostituzione generatori di calore con elementi con maggiori rendimenti e migliori prestazioni, costo 15.000 euro/cad risparmio energetico 7-10%.

Dati relativi al compilatore

Indicazione del nome del compilatore, il ruolo in relazione all'edificio in oggetto, iscrizione all'albo professionale, residenza	Ing. Nicola Somà Tecnico redattore AQE Iscritto Ordine degli Ingegneri al n° 7008/A Via Madre Teresa di Calcutta, 39 – 40068 San Lazzaro di Savena (Bo)

San Lazzaro di Savena, 25/06/2008

Timbro e firma del tecnico

ORDINE INGEGNERI PROV. BOLOGNA
INGEGNERE
NICOLA SOMA'
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione: A
N° 7008 / A
settori civile ambientale, industriale, dell'informazione