

# RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI

## *RELAZIONE TECNICA*

Castel San Niccolò, lì 30/08/2011

Il Progettista  
Dott. Arch. Roberta Massaini

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR		<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI		Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data:	pag. 1 di 7

## Sommario

1. Descrizione dello stato di fatto .....	3
1.1 Serramenti.....	3
1.1.1 Avvolgibili.....	3
1.1.2 Infissi esistenti in PVC .....	3
1.2 Impianto termico esistente.....	3
1.2.1 Generatori .....	3
1.3 Produzione ACS .....	4
2. Descrizione dell'intervento .....	4
2.1 Sostituzione degli infissi.....	4
2.1.1 Considerazioni generali .....	4
2.1.2 Rimozione infissi esistenti .....	5
2.1.3 Montaggio infissi in PVC con cassonetto integrato.....	5
2.2 Impianto solare termico per produzione ACS .....	5
2.2.1 Posa dei collettori.....	5
2.2.2 Corsa delle tubazioni solari.....	5
2.2.3 Scollegamento tubi .....	5
2.2.4 Collegamento impianto solare .....	6
3. Quadro Economico dell'opera .....	6

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR		<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI		Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data:	pag. 2 di 7

## 1. Descrizione dello stato di fatto

L'edificio denominato “Casa Albergo per anziani”, situato in angolo fra P.za Vittorio Veneto e via Solano nel Comune di Castel S. Niccolò, AR, ospita la residenza sanitaria assistenziale con 20 posti letto.

L'edificio risale agli anni '70, ed ha subito negli anni successivi un ampliamento lungo la via del Solano, allo stesso periodo risalgono presumibilmente anche la maggior parte dei serramenti.

L'ingresso principale avviene sulla piazza principale, sulla via Solano avviene invece l'accesso ad una sala indipendente ed alle merci tramite un cortiletto interno prospiciente le cucine e la centrale termica.

L'edificio è costituito da tre piani fuori terra, il piano terreno ospita le cucine, la palestra per la riabilitazione, la morgue e i locali di servizio, i piani superiori sono invece riservati alla degenza.

Al piano secondo trovasi l'ampio terrazzo di circa 65 mq su cui verrà installato l'impianto solare termico per la produzione di ACS.

### 1.1 Serramenti

Gli infissi esistenti sono perlopiù con telaio in legno, in cattivo stato di conservazione. Il vetro esistente è stato in alcuni casi sostituito con una sottile vetrocamera, senza tuttavia assicurare la tenuta all'aria.

#### 1.1.1 Avvolgibili

Gli attuali cassonetti per gli avvolgibili sono in legno di tipo non isolato con avvolgibile in PVC, azionabili con cinghie manuali e in alcuni casi mostrano evidenti problemi di faticenza.

#### 1.1.2 Infissi esistenti in PVC

Alcuni infissi (si vedano i codici F19, F21 F23, F24, F35, F37, F39, F46, F48, F49 negli elaborati grafici) appaiono di recente installazione. Trattasi di infissi in PVC, con adeguato comportamento termico. Tuttavia, essi appaiono montati sul telaio ligneo esistente in cattivo stato di conservazione e quindi risultano non a tenuta. In corrispondenza di questo nodo, quindi, si verificheranno molto probabilmente ponti termici lineari che ridurranno molto l'efficacia dell'infisso. Per questa ragione ne è stata decisa la rimozione.

### 1.2 Impianto termico esistente

L'edificio è riscaldato tramite radiatori alimentati ad acqua calda.

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR		<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI		Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data:	pag. 3 di 7

### 1.2.1 Generatori

Il calore necessario per riscaldamento e acqua calda sanitaria è prodotto tramite n° 4 generatori modulanti a gas, collegati in cascata e con le seguenti caratteristiche:

<b>Marca e modello:</b>	Gruppo IMAR SpA, CSP SYSTEM MODULO
<b>Categoria:</b>	Caldaia a basamento in ghisa con bruciatore a Premiscelazione Autoregolante per Impianti Autonomi e Centrali Termiche Modulari
<b>Potenza termica kW:</b>	12,7 ÷ 26,1 (autoregolante)

### 1.3 Produzione ACS

L'acqua calda sanitaria è prodotta tramite bollitore alimentato da collettore termostatico collegato ai generatori di calore. Il bollitore ha le seguenti caratteristiche

<b>Marca e modello:</b>	CORDIVARI mod. BOLLY2			
<b>Capacità:</b>	500 litri			
<b>Costruzione:</b>	Acciaio al carbonio rivestito in POLYWARM™, idoneo per acqua potabile. Coibentazione in Poliuretano espanso rigido, spessore conforme DPR 412/93			
<b>Scambiatori di calore:</b>	N° 2 fissi			
<b>Caratteristiche Scambiatore:</b>	<b>Sup. [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Potenza [kW]</b>	<b>Tempo di messa a regime 80/10-60 [min]</b>	<b>Produz. ACS 80/10-45 [litri/h]</b>
<b>Superiore:</b>	0,96	26,6	30	654
<b>Inferiore:</b>	2,6	66,9	48	1842

Poiché il bollitore esistente è di recentissima installazione (la targa di apparecchio riporta Aprile 2011), è intenzione del committente mantenerlo.

Per verificare l'idoneità dell'esistente si osservi quanto segue

#### Dati in ingresso

Tipo Utenza	Ospedali
Fabbisogno di punta	120 litri per posto letto
Periodo di punta (t1)	2 ore
Pre-riscaldamento (t2)	2 ore
Numero utenze	20 posti letto
Fabbisogno totale <b>Ft</b>	2.400 Litri
Temperatura ingresso <b>Ti</b>	10 °C
Temperatura ACS <b>Tacs</b>	40 °C
Temperatura accumulo <b>Tacc</b>	60 °C
Calore Totale <b>Qtot</b>	72.000 kcal = <b>Ft * (Tacs-Tin)</b>

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR	<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI	Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data: pag. 4 di 7

Calore Totale [SI]	301,45 MJ
Calore Orario $Q_h = Q_{tot}/(t_1+t_2)$	18.000 kcal/h

**Ingresso calore da CALDAIA**

T media fluido scaldante	72,5 °C [Th]
T media fluido scaldato	35 °C [Tm]
Ipotesi V bollitore	500 Litri [V]
Sup. ideale serpentino	<b>0,96 m<sup>2</sup> = <math>Q_h/(Th-Tm)*V</math></b>

Come risulta dal calcolo, lo scambiatore esistente è adeguatamente dimensionato per fornire tutto il calore necessario all'acqua calda sanitaria, prelevandolo dalle caldaie, anche in assenza di apporto solare.

Il progetto tratta quindi della fornitura e posa di un sistema solare termico, con tutti gli annessi e connessi, ad eccezione del bollitore.

## 2. Descrizione dell'intervento

### 2.1 Sostituzione degli infissi

#### 2.1.1 Considerazioni generali

Visti i riferimenti normativi in termini di acustica:

L 447/95 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”; aggiornamento del 31/12/2006; LR n. 89 del 1/12/98 modificata con LR n.67 del 29/11/04; DCR n.77 del 22/02/00.

E la normativa regionale in materia di Classificazione acustica:

il Piano di classificazione acustica del territorio comunale prevede per l’area in oggetto la destinazione in classe III (area di tipo misto) con i seguenti limiti acustici: diurno 60 dB, notturno 50 dB

Secondo il Decreto applicativo della L 447/95 la casa Albergo è classificata in classe D e quindi l’isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) dovrebbe essere pari a 45dB

La scelta di un infisso con potere fono isolante di almeno 36 dB è sufficiente a garantire il rispetto dei parametri di legge.

Dai rilievi dell'esistente la superficie di infissi da sostituire è pari a 120m<sup>2</sup> circa. Tale superficie dovrà in ogni caso essere confermata dall'impresa aggiudicatrice con opportuni sopralluoghi e rilievi.

La stima del costo degli infissi è stata eseguita secondo i prezzi di mercato, richiedendo alcuni preventivi a produttori nazionali, e comprende fornitura e posa di cassonetti integrati per

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR		<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI		Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data:	pag. 5 di 7

avvolgibili.

L'esigenza di contenere i consumi energetici e limitare i costi ha portato ad individuare negli infissi in PVC un miglior rapporto qualità prezzo. La necessità inoltre di sostituire anche il sistema di oscuramento ha suggerito la scelta di un sistema integrato serramento-avvolgibile con meccanismo di sollevamento manuale.

### **2.1.2 Rimozione infissi esistenti**

Gli infissi esistenti saranno rimossi dal vano, portati a piè d'opera ed avviati a smaltimento presso le ppdd, a cure e spese dell'Impresa aggiudicatrice.

### **2.1.3 Montaggio infissi in PVC con cassonetto integrato**

I nuovi infissi saranno montati dall'interno e le opere murarie saranno limitate alle eventuali riprese a chiusura del vecchio vano avvolgibile laddove questo risultasse di misura superiore a quello del sistema prescelto ed a eventuali riprese sulle mazzette dei vani finestra.

## ***2.2 Impianto solare termico per produzione ACS***

### **2.2.1 Posa dei collettori**

I collettori solari saranno posizionati sul terrazzo del piano secondo della struttura, su supporti in acciaio specifici per coperture piane, orientati a sud ed inclinati di 45°. Particolare attenzione dovrà essere prestata nella posa per limitare gli ombreggiamenti da parte di parapetti e comignoli.

Trattandosi di installazione su terrazza, particolare attenzione dovrà essere prestata, durante l'ancoraggio dei supporti, al mantenimento dell'impermeabilità e ad evitare infiltrazioni d'acqua.

### **2.2.2 Corsa delle tubazioni solari**

Le tubazioni essere adeguatamente ancorati alle pareti secondo le prescrizioni del fabbricante e più in generale secondo la regola dell'arte.

Come meglio illustrato dagli elaborati grafici, il doppio tubo solare arriverà al piano terreno scendendo lungo il prospetto nord-ovest, ed entrerà nel locale lavanderia nei pressi del pilastro. All'interno del locale lavanderia, le tubazioni correranno lungo il tramezzo che separa lavanderia e stireria, al disopra della porta, e saranno adeguatamente fissate mediante passerelle, staffe di sostegno e/o tasselli, come da istruzioni del fabbricante.

### **2.2.3 Scollegamento tubi**

Come visibile da documentazione fotografica, la serpentina inferiore del bollitore è attualmente collegata alle tubazioni provenienti dalla centrale termica. Queste tubazioni dovranno essere rimosse, in quanto lo scambiatore inferiore sarà collegato all'impianto solare.

### **2.2.4 Collegamento impianto solare**

Lo scambiatore inferiore del bollitore sarà collegato alle tubazioni provenienti dai collettori solari.

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR		<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI		Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data:	pag. 6 di 7

### 3. Quadro Economico dell'opera

Sulla base di quanto illustrato sopra, il quadro economico dell'opera è pertanto il seguente

Lavori a corpo:	€ 72470,22
Lavori a misura:	€ 0
Lavori in economia:	€ 0
Oneri per la sicurezza:	€ xxxxxx
<b>Totale Lavori:</b>	<b>€ xxxxxx</b>
<b>Somme a disposizione</b>	
IVA 20%:	€ xxxxxx
Imprevisti ed arrotondamenti:	€ xxxxxx
Spese di progettazione:	€ 4570,01
Totale somme a disposizione	€ xxxxxx
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA:</b>	<b>€ xxxxxx</b>

<b>COMMITTENTE:</b> Comune di Castel San Niccolò, AR		<b>PROPRIETÀ:</b> Comune di Castel San Niccolò	
<b>Progetto:</b> RISANAMENTO ENERGETICO DELLA CASA ALBERGO PER ANZIANI		Titolo: Relazione Tecnica	
N° Doc.	Revisione	Data:	pag. 7 di 7