



nach der Modernisierung

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	
Eigentümer des Gebäudes	ATC Novara
Adresse	via Toscanini 17, Cameri (NO)
Anzahl der Wohneinheiten	27 vor und nach der Modernisierung
Anzahl der Wohngeschosse	6
Durchschnittliche Wohnungsgröße	68,5 m ² vor und nach der Modernisierung
Beheizte Wohnfläche	1.846 m ² vor und nach der Modernisierung
Baujahr	1983
Modernisierungsjahr	2003
Erfolgte die Modernisierung im bewohnten Zustand?	Ja
Erfolgte eine unabhängige Qualitätssicherung?	Nein
Baukosten gesamt	195.000 €
Energetisch relevante Baukosten	195.000 €



AUSGANGSSITUATION/ ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	
ART DER MODERNISIERUNG (DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN)	<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Gasheizkessel in den Wohnungen durch eine Zentralheizungsanlage • Alle Wohnungen mit Thermostatventilen und einer Regelungsanlage ausgestattet • Warmwassererzeugung über die Zentralheizungsanlage
WARUM WURDEN DIE ANGEGEBENEN MASSNAHMEN DURCHGEFÜHRT?	Vor allem auf Grund der Sicherheitsbestimmungen: Die meisten Gaskessel waren alt, nicht mehr Stand der Technik, und es bestanden Probleme beim Abführen der Verbrennungsgase; bessere Bedingungen für die Bewohner durch Sicherstellen der Unabhängigkeit der Heizungseinstellungen

Die Erstellung dieses Good-practice-Beispiels wird unterstützt von

Intelligent Energy  **Europe**

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht die Meinung der Europäischen Gemeinschaften wieder. Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

PLÄNE	noch nicht verfügbar.
--------------	-----------------------

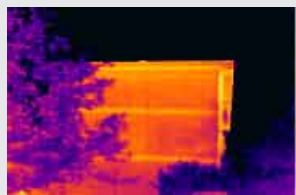
ENERGIERELEVANTE MASSNAHMEN			
Außenbauteile			
Anlagentechnik			
ENERGIERELEVANTE DATEN	Ausgangssituation	Nach der Modernisierung	Reduzierung
Energiebedarf	60 kWh/m ² a	60 kWh/m ² a	
Energieverbrauch	93 kWh/a	72 kWh/a	22,5 %
CO ₂ -Emissionen	18,9 kg/m ² a	14,5 kg/m ² a	4,4 kg/m ² a
Heizungssystem			
Warmwassersystem	Einzelner Gaskessel in jeder Wohnung	Zentrale Warmwassererzeugung	
Monitoring-System	Nein		
Regionale Energiepreise	Erdgas 0,6 €/m ³		

FÖRDERUNG	Die Maßnahmen wurden durch Eigenmittel der ATC finanziert (Gebäudeeigentümer und verantwortlich für die Wartung)
STATEMENT	
KONTAKT	ATC Novara Via E. Boschi n°2 28100 Novara E-Mail: direzionetecnica@atc.novara.it

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	
Eigentümer des Gebäudes	Gemeinde Castelnovo ne' Monti (RE)
Adresse	Via Rubertelli 10, Castelnovo Né Monti loc. Felina
Anzahl der Wohneinheiten	6 vor und nach der Modernisierung
Anzahl der Wohngeschosse	4
Durchschnittliche Wohnungsgröße	80 m ² vor und nach der Modernisierung
Beheizte Wohnfläche	510 m ² before and after refurbishment
Baujahr	1970
Modernisierungsjahr	2006–2007
Erfolgte die Modernisierung im bewohnten Zustand?	Ja
Erfolgte eine unabhängige Qualitätssicherung?	
Baukosten gesamt	83.000 €
Energetisch relevante Baukosten	81.494 €



**AUSGANGSSITUATION/
ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN**



- Das Gebäude ist Teil eines größeren Komplexes, erbaut in den 1970ern, und steht auf einem Hügel in 600 m Höhe. Der Temperaturunterschied zwischen Winter und Sommer ist sehr groß.
- Heizperiode: 183 Tage; Heizgradtage: 3.182 Kd/a
Außentemperatur: -5 °C, Innentemperatur: 20 °C
Solare Einstrahlung: 470 kWh/m²a im Süden; 295 kWh/m²a im Osten und Westen sowie 132 kWh/m²a im Norden
- A/V-Verhältnis: 0,71 – d. h., das Gebäude ist sehr kompakt.
- Holzfenster mit Einfachverglasung: U-Wert 5,8 W/m²K; große Wärmebrücke über dem Fenster, wo die Rollläden sich befinden.
- Dach nicht gedämmt; oberste Geschossdecke aus Estrich und Hohlziegeln im Inneren: U-Wert 2,11 W/m²K; nur ein Teil des Daches (über der Garage) hat einen besseren U-Wert mit 1,39 W/m²K
- Warmwasserbereitung in einem 500-Liter-Speicher, über einen Ölkessel mit 90 kW; Zirkulationsleitung garantiert die sofortige Verfügbarkeit von Warmwasser
- Hauptverteilung der Heizung vertikal, dann aufgeteilt für jede Wohneinheit; Ventilatorkonvektoren für die Raumheizung; Hauptleitungen aus schwarzem Stahl, nicht gedämmt; keine Ablesevorrichtungen vorhanden
- Kein hydraulischer Abgleich: Wohnungen im obersten Geschoss nur ungenügend beheizt

Die Erstellung dieses Good-practice-Beispiels wird unterstützt von

Intelligent Energy  Europe

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht die Meinung der Europäischen Gemeinschaften wieder. Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

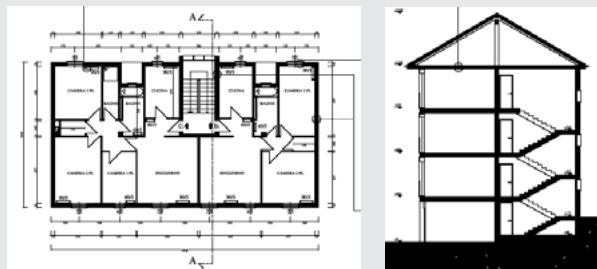
**ART DER MODERNISIERUNG
(DURCHGEFÜHRTE MASSNAHMEN)**

- Dach: Dämmung der obersten Geschosdecke des Dachbodens mit 6 cm Polystyrolplatten
- Fassade: Außenwanddämmung mit reduzierten oder keinen Wärmebrücken
- Fenster: Tausch der bestehenden gegen hochwertige Fenster mit gedämmten Rolllädenkästen
- Heizsystem: Tausch des bestehenden Brenners gegen Erdgasbrenner mit hohem Wirkungsgrad und geringen Emissionen; Wärmemengenzähler zur besseren Aufteilung der Heizkosten; Zwei-Wege-Ventile zur besseren Verteilung der Wärme, um eine bessere Konstanz in den Wohnungen zu erreichen

**WARUM WURDEN DIE ANGEgebenEN
MASSNAHMEN DURCHGEFÜHRT?**

Um geringere Heizungskosten zu erreichen

PLÄNE



ENERGIERELEVANTE MASSNAHMEN

Außenbauteile

Anlagentechnik

ENERGIERELEVANTE DATEN

	Ausgangssituation	Nach der Modernisierung	Reduzierung
Energiebedarf	182,33 kWh/m ² a	106,15 kWh/m ² a	42 %
Energieverbrauch	422,34 kWh/a	77 kWh/a	82 %
CO ₂ -Emissionen	14 kg/m ²	7 kg/m ²	7 kg/m ² a
Heizungssystem	Ölkessel: 90 kW	Erdgaskessel, mit hohem Wirkungsgrad und niedrigen Emissionen	
Warmwassersystem	Speichersystem mit 500-Liter-Tank	Speichersystem mit 500-Liter-Tank	
Monitoring-System	Nein, Mess-System für Wärmemengen für Raumwärme mittels Chronothermostats		
Regionale Energiepreise			

FÖRDERUNG

STATEMENT

KONTAKT

Ambiente Italia
Via Carlo Poerio 39
20129 Milano Italy
E-Mail: info@ambienteitalia.it



nach der Modernisierung

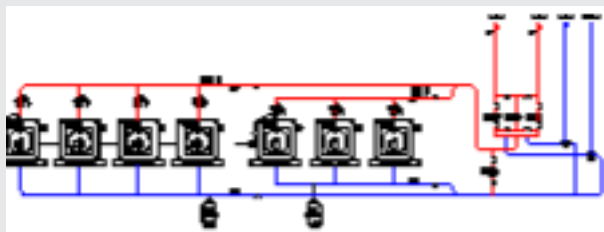


vor der Modernisierung



ALLGEMEINE INFORMATIONEN	
Eigentümer des Gebäudes	Agenzia Territoriale per la Casa della Provincia di Asti
Adresse	verschiedene Gebäude im Stadtbereich
Anzahl der Wohneinheiten	644 vor und nach der Modernisierung
Anzahl der Wohngeschosse	Unterschiedlich, von 3 bis 6 Geschossen
Durchschnittliche Wohnungsgröße	73,53 m ² vor und nach der Modernisierung
Beheizte Geschossfläche	47.350,91 m ² vor und nach der Modernisierung
Baujahr	1970 bis 1985
Modernisierungsjahr	2004
Erfolgte die Modernisierung im bewohnten Zustand?	Ja
Erfolgte eine unabhängige Qualitätssicherung?	Ja, durch einen Sachverständigen
Baukosten gesamt	Kosten für Erdgas für die Heizung: 489.980,40 €/a vor der Modernisierung Kosten für Erdgas für die Heizung: 444.104,40 €/a nach der Modernisierung
Energetisch relevante Baukosten	1.325.727,21 €



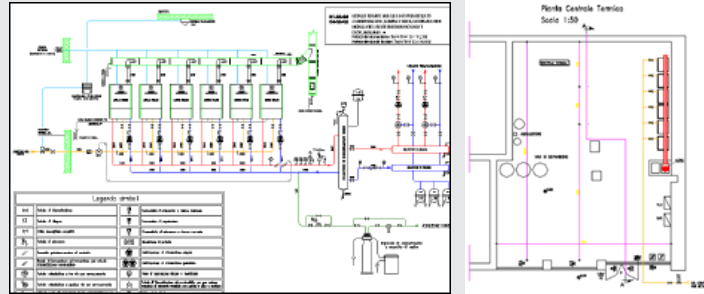
AUSGANGSSITUATION/ ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	 <p>Abbildung: altes Layout der Zentralheizung</p>
ART DER MODERNISIERUNG (DURCHFÜHRTE MASSNAHMEN)	Tausch der Zentralheizungskessel durch zentrale Brennwertkessel
WARUM WURDEN DIE ANGEGBENEN MASSNAHMEN DURCHFÜHRT?	Auf Grund des Alters der Kessel und der hohen Abgasbelastung

Die Erstellung dieses Good-practice-Beispiels wird unterstützt von

Intelligent Energy  Europe

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht die Meinung der Europäischen Gemeinschaften wieder. Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

PLÄNE



ENERGIERELEVANTE MASSNAHMEN

Außenbauteile

Anlagentechnik

zentrale Brennwertkessel

ENERGIERELEVANTE DATEN

Ausgangssituation

Nach der Modernisierung

Reduzierung

Energiebedarf

202,34 kWh/m²a

147,51 kWh/m²a

27,10 %

Energieverbrauch

9.580.776,39 kWh/a

6.984.906,94 kWh/a

27,10 %

CO₂-Emissionen

40,88 kg/m²a

29,8 kg/m²a

11,08 kg/m²a

Heizungssystem

Erdgaskessel

Brennwertkessel
mittels Erdgas

Warmwassersystem

Einzelner Boiler

Einzelner Boiler

Monitoring-System

Nein, Fernüberwachungssystem

Regionale Energiepreise

Erdgas 0,60 €/m³

FÖRDERUNG

40 % Regione Piemonte (530.290,88 €)
60 % ATC Asti (795.436,33 €)

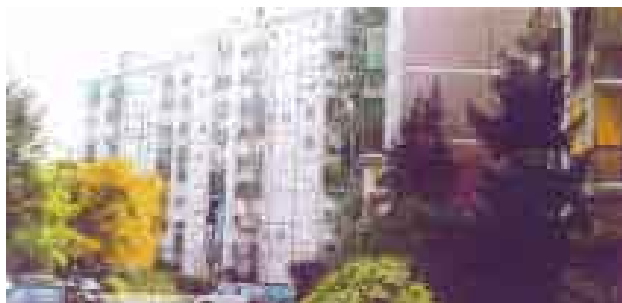
STATEMENT

Die Erneuerung der Zentralheizung umfasste nicht nur den Tausch des Kessels, sondern auch die Modernisierung aller Armaturen und Leitungen sowie den Zusatz eines Weichmachers zum Wasser und schließlich die Verbesserung des Mauerwerks.

KONTAKT

ATC di Asti
via Carducci 86
14100 Asti - Italy
Telefon: +39-0141-380901
E-Mail: direzione@atc.asti.it

AGENZIA TERRITORIALE PER LA CASA
DELLA PROVINCIA DI ASTI
14100 ASTI – via Carducci 86 [http:// www.atc.asti.it](http://www.atc.asti.it)



nach der Modernisierung



vor der Modernisierung

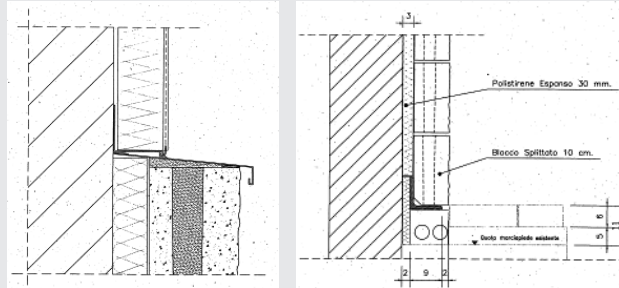


ALLGEMEINE INFORMATIONEN	
Eigentümer des Gebäudes	Azienda Lombarda Edilizia Residenziale (ALER)
Adresse	viale Liguria-viale Lombardia, Mailand
Anzahl der Wohneinheiten	ca. 6.000 Wohnungen in 61 Gebäuden Die Modernisierung umfasste 40 Gebäude in etwa 4.000 Wohnungen
Anzahl der Wohngeschosse	Zumeist 9
Durchschnittliche Wohnungsgröße	66 m ² vor und nach der Modernisierung
Beheizte Geschossfläche	ca. 392.250 m ² vor und nach der Modernisierung
Baujahr	1968
Modernisierungsjahr	2000
Erfolgte die Modernisierung im bewohnten Zustand?	Ja
Erfolgte eine unabhängige Qualitätssicherung?	Ja, über einen Sachverständigen
Baukosten gesamt	Erdgas für die Heizung: 3.900.000 €/a vor der Modernisierung Erdgas für die Heizung: 3.650.000 €/a nach der Modernisierung
Energetisch relevante Baukosten	5.526.000 €



AUSGANGSSITUATION/ ÖRTLICHE GEBENHEITEN	 <p>Betonpaneele mit geringer Dämmung; Giebel (U-Wert Wand 1,6 W/m²K) und Flachdach (U-Wert 1,99 W/m²K) nicht gedämmt</p>
Abbildung: Außenwand, Betonpaneele	
ART DER MODERNISIERUNG (DURCHFÜHRTE MASSNAHMEN)	Dämmung der Außenwand mit 3 cm starken Polystyrolplatten; Abschirmung der erdberührten Wand und des erdberührten Bodens durch einen Betonziegel; Dach mit 3 cm Polystyrol gedämmt
WARUM WURDEN DIE ANGEGEBENEN MASSNAHMEN DURCHFÜHRT?	Um den Heizenergieverbrauch und die Kosten zu senken

PLÄNE



ENERGIERELEVANTE MASSNAHMEN	the heat generator serves all the scheme: the installed thermal power		
Außenbauteile			
Anlagentechnik	is about 50 MW, but there was no action on it		
ENERGIERELEVANTE DATEN	Ausgangssituation	Nach der Modernisierung	Reduzierung
Energiebedarf	190,75 kWh/m ² a	178,50 kWh/m ² a	6,42 %
Energieverbrauch	74.825.400 kWh/a	70.028.900 kWh/a	6,41 %
CO ₂ -Emissionen	56,7 kg/m ² a	53,06 kg/m ² a	3,1 kg/m ² a
Heizungssystem	Fernwärme (Erdgas)	Fernwärme (Erdgas)	
Warmwassersystem	Einzelner Boiler	Einzelner Boiler	
Monitoring-System	Nein, Fernüberwachungssystem		
Regionale Energiepreise	Erdgas 0,50 €/m ³		

FÖRDERUNG	100 % von der Region Lombardei (für sozialen Wohnbau)
STATEMENT	Die voraussichtlichen Ersparnisse betragen in etwa 10 %. Die aktuelle Ersparnis ist weniger als erwartet, was größtenteils auf ein Managementproblem zurückzuführen ist. Die Ergebnisse der Modernisierung wären nicht so schlecht, würden die Bewohner nicht die Fenster als einzige Raumtemperatur-Regelung verwenden.
KONTAKT	ALER di Milano viale Romagna 20133 Milano - Italien