



*Istituti
Bancari*

Changes for the Better

alba





Quintin Matsys
*Banchiere del XVI secolo
con sua moglie*
Louvre, Parigi

La Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero

Il settore degli istituti bancari presenta delle peculiarità nelle valutazioni degli impianti tecnici, e di quelli di climatizzazione in particolare, dovute alla visione generalizzata di ogni singolo componente come soggetto di investimento, e quindi analizzato con un approccio attento ad aspetti quali il ritorno del capitale investito, i costi di gestione e la vita utile.



È comprensibile come ogni istituto bancario sia portato ad analizzare ogni acquisto sotto l'aspetto di investimento, e a questa regola non sfuggono gli impianti di climatizzazione, anche se a queste valutazioni si aggiungono poi requisiti di carattere più prettamente tecnologico, quali la disponibilità di un'assistenza tecnica qualificata e affidabile, l'affidabilità di funzionamento di prodotti e sistemi, la libertà di modificare e implementare gli impianti in vista di variazioni dell'utilizzo nel corso della vita dell'edificio ecc.

Negli ultimi anni gli istituti bancari hanno dimostrato, oltre a tutto questo, una particolare attenzione e sensibilità verso temi quali la sostenibilità, la tutela dell'ambiente e l'utilizzo di energia verde da fonti rinnovabili.

Il settore degli istituti bancari si dimostra così uno dei più esigenti nella scelta di prodotti e impianti, poichè i responsabili amministrativi e degli acquisti sono necessariamente portati a valutare ogni investimento sotto il duplice aspetto del suo valore finanziario e della sua capacità ad assolvere ai compiti per i quali è richiesto.

Una significativa dimostrazione di tutto ciò si è verificata nel caso della Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero, quando il management dell'Istituto ha dovuto affrontare la scelta dell'impianto di climatizzazione per la nuova sede di Vezza d'Alba, un moderno edificio in cemento armato con ampie superfici vetrate. Nel corso degli incontri tra il management della Banca e i funzionari della Mitsubishi Electric è emersa l'ulteriore necessità di provvedere a degli idonei sistemi di climatizzazione anche per le principali filiali di zona. Questa esigenza ha indotto Mitsubishi Electric a sviluppare un approccio globale nell'offerta che si è caratterizzato nei punti che seguono:

- previsione di un sistema di gestione remota delle singole agenzie di zona dalla sede centrale della banca, o da parte della stessa Mitsubishi Electric;
- scelta di impianti e componenti quanto più simili per le agenzie con il duplice scopo di offrire una standardizzazione di prodotti e componenti ai fini di contenere il costo iniziale e di poter limitare il numero dei ricambi da tenere a disposizione;
- scelta di sistemi di climatizzazione VRF ad alta efficienza energetica per contenere i consumi di energia e quindi i costi di gestione degli impianti.

Tutto questo si è puntualmente verificato, e il management della Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero ha potuto ottenere una piena soddisfazione sia per gli aspetti finanziari inerenti l'investimento, sia per la totalità delle caratteristiche tecnologiche e operative espresse dagli impianti.

I punti di forza degli impianti VRF a recupero di calore

La maggior parte degli impianti realizzati, per la sede di Vezza d'Alba e per le filiali di zona è del tipo VRF a recupero di calore, prodotti da Mitsubishi Electric. Questi impianti presentano efficienze energetiche tra le più alte dell'industria e si pongono a livelli di "stato dell'arte" per contenuti di tecnologia e funzionalità operativa. Tra le principali caratteristiche si segnalano:

- Capacità di consentire il raffreddamento e riscaldamento simultanei sfruttando la diversità dei carichi delle zone. In altre parole, gli impianti VRF a recupero di calore funzionano trasferendo il calore in eccesso, ad esempio dai locali investiti dal sole, ai locali più freddi che invece ne necessitano, come quelli in ombra. Tutto ciò avviene con un minimo utilizzo di energia dall'esterno in quanto l'impianto non "produce" energia

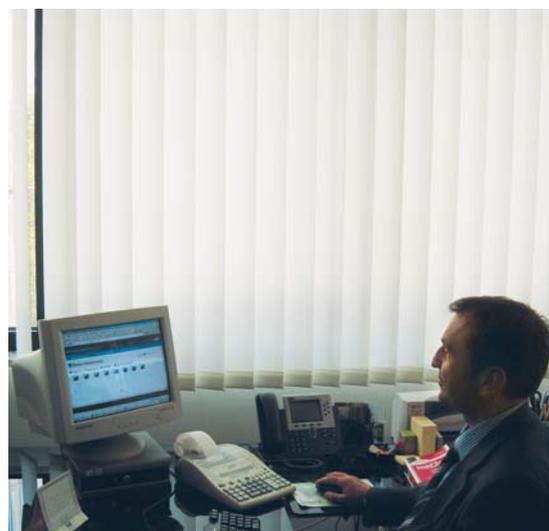
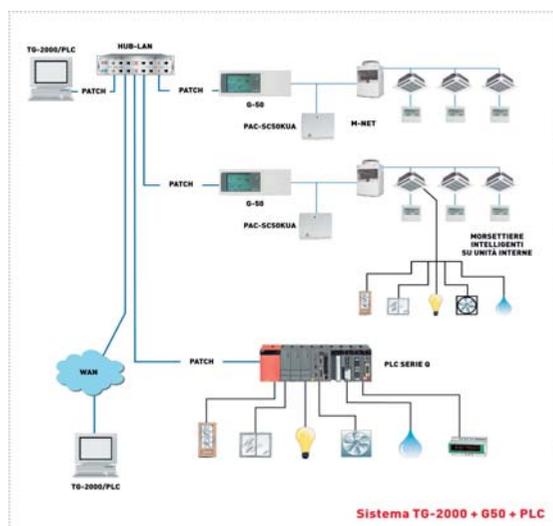


Una vista della nuova sede della Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero; l'edificio in cemento armato è articolato su due ali, una delle quali con ampie superfici vetrate. Ciò ha favorito la scelta di impianti di climatizzazione VRF a recupero di calore, prodotti da Mitsubishi Electric.

frigorifera o energia termica, ma trasferisce l'energia termica da dove essa è sovrabbondante nei locali o spazi dove essa è invece insufficiente. In questo modo il consumo di energia elettrica è minimo, e ciò comporta dei costi di gestione molto limitati.

- Grandi potenzialità di regolazione e gestione; il sistema Melans, acronimo di Mitsubishi ELectric Air conditioning Network System, costituisce un sistema di gestione evoluta con controllo digitale remoto, per mezzo di un'interfaccia user-friendly, contraddistinta da una navigazione facilitata da icone. Esso è in grado di informare l'utente sui principali parametri operativi dei sistemi, quali le variabili controllate, gli stati di funzionamento e le eventuali segnalazioni di anomalie. Le principali funzioni svolte da questa tipologia di controlli remoti sono numerose e si possono elencare come segue:
 - Regolazione di un ampio campo di temperatura, nelle modalità Cool/Dry, Heat e Auto (sensore incorporato)
 - Regolazione delle velocità del ventilatore dell'unità interna
 - Visualizzazione dei codici di errore e delle unità in avaria
 - Regolazione della direzione del flusso d'aria per le unità che lo prevedono
 - Scelta del modo di funzionamento
 - Programmazione oraria.

I punti di forza degli impianti VRF a recupero di calore



Configurazione del sistema di gestione TG-2000. Ai più semplici controlli locali di temperatura è possibile associare regolazioni complesse di più variabili, attraverso la gestione messa in atto da parte di un'apparecchiatura PLC di libera programmazione in grado, ad esempio, di rilevare sensori di umidità relativa e qualità dell'aria.

Il sistema TG-2000 presenta un'interfaccia grafica semplice e intuitiva capace di guidare l'utente nella navigazione entro le planimetrie dell'edificio sulle quali, attraverso icone interattive, vengono localizzati i climatizzatori installati e le varie apparecchiature tecnologiche di terzi collegate al PLC o alle morsettiere intelligenti delle unità interne.

Il sistema utilizza un semplice cavo a due conduttori non polarizzati, sul quale vengono direttamente collegate le unità interne, esterne e i controlli remoti previsti nell'architettura di controllo locale. Lo sviluppo di una idonea interfaccia in grado di presentarsi come un normale sito Web ha consentito l'apertura di una gestione delle macchine VRF attraverso Internet, con i vantaggi economici di poter eseguire il monitoraggio in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo.

- Sistemi non invasivi, una caratteristica specifica degli impianti a espansione diretta VRF rispetto a quelli idronici. Ciò ne ha favorito la scelta e l'applicazione sia nella nuova sede della Banca, sia soprattutto nelle diverse filiali, in maggioranza ricavate entro edifici esistenti, spesso con problemi di disponibilità di spazio. La compattezza delle unità interne, la scelta tra modelli verticali o orizzontali, per mandata dell'aria diretta o canalizzabile, i piccoli diametri delle linee frigorifere e le unità esterne in moduli hanno consentito di rispondere positivamente ad ogni situazione locale.

Le soluzioni degli impianti di climatizzazione

Data la grande flessibilità offerta dai sistemi VRF a recupero di calore è stato possibile realizzare nella sede e nelle singole filiali delle soluzioni impiantistiche perfettamente rispondenti agli specifici requisiti, utilizzando anche recuperatori di calore Lossnay per il trattamento dell'aria esterna di ventilazione, recuperando l'energia termica o frigorifera, secondo il regime di funzionamento, contenuta nell'aria espulsa. Secondo i requisiti ambientali sono state poste in opera unità interne canalizzabili per offrire una uniforme diffusione dell'aria nei locali.

La fascia di potenze frigorifere risultata più comune per le filiali è stata compresa tra 20 e 45 kWf; il numero di unità interne è risultato tra 4 e 13 secondo la tipologia dei locali.

Per tutti gli impianti realizzati il sistema di gestione e regolazione è stato previsto per consentire le funzioni seguenti:

- Regolazione in un ampio campo di temperature, nelle modalità Cool/Dry, Heat e Auto;
- Regolazione delle velocità del ventilatore dell'unità interna;
- Visualizzazione dei codici di errore e delle unità in avaria;
- Regolazione della direzione del flusso d'aria per le unità che lo prevedono;
- Scelta del modo di funzionamento;
- Programmazione oraria.

Alcune funzioni, quali la programmazione oraria, l'arresto e l'avviamento dell'impianto, l'impostazione dei periodi di ferie, il riporto degli allarmi e altre analoghe sono centralizzate attraverso il quadretto di controllo remoto. Per gli impianti della sede la regolazione e il controllo avviene attraverso personal computer da parte del responsabile della gestione.

La valutazione del ritorno dell'investimento

Da stime e modellazioni al computer, è stato possibile valutare che l'utilizzo del sistema VRF a recupero di calore in edifici della tipologia descritta può comportare riduzioni dei consumi di energia che possono raggiungere il valore del 33% rispetto ad impianti idronici tradizionali, a parità di potenze installate. Poiché il costo d'acquisto di un sistema VRF a recupero di calore è del medesimo ordine di grandezza di quello di un impianto a ventilconvettori a 4 tubi con aria primaria, si è potuto stimare che, per le sole economie nei consumi di energia, l'impianto VRF viene a ripagarsi completamente nel

La valutazione del ritorno dell'investimento



Vista esterna di una filiale della Banca che rivela l'opera di recupero effettuata in un edificio esistente, in presenza di serie limitazioni di spazi agibili. Queste situazioni escludono in generale la possibilità di impiegare impianti idronici, mentre favoriscono gli impianti a espansione diretta VRF grazie ai piccoli diametri delle linee frigorifere e alle altrettanto contenute dimensioni di unità esterne e interne.



La seconda ala dell'edificio della nuova sede della Banca presenta pareti con un rapporto più contenuto tra superfici vetrate e superfici opache; i possibili recuperi di calore tra le due ali si sono prospettati perciò di particolare rilievo.

periodo di 4 anni. In aggiunta a ciò vi è il non trascurabile vantaggio di una sola garanzia per l'impianto VRF e quindi del rapporto con un unico fornitore – Mitsubishi Electric – a differenza di quanto si verifica negli impianti idronici tradizionali, realizzati con componenti e macchine di numerosi costruttori diversi. Questo fatto riduce grandemente l'attività amministrativa, la gestione della manutenzione e, in ultima analisi, i costi occulti che costituiscono spesso oneri non indifferenti.

Una potente piattaforma di supervisione

Il controllore centralizzato G-50, il cuore della tecnologia *Melans*, costituisce un Web server in grado di contenere la porta Ethernet a 10 Mbps e il software integrato.

Esso è in grado di gestire fino a 50 unità di climatizzazione e unità di trattamento d'aria, sia in modalità individuale che collettiva sfruttando la rete proprietaria M-Net e, attraverso la rete Ethernet, si interfaccia a qualsiasi Personal Computer e sistema B.M.S. per mezzo del protocollo di comunicazione standard TCP/IP o XML.

Il software integrato nel controllore rispecchia ciò che viene normalmente visualizzato accedendo a un sito Web: le reali condizioni operative delle unità interne sono presentate sul monitor dell'utente in formato icona attraverso la quale si accede direttamente al pannello virtuale della macchina.

Questa interfaccia grafica garantisce lo svolgimento di qualsiasi operazione di lettura e controllo dei principali dati della macchina in modo chiaro e agevole, con l'opzione di accedere a funzioni complesse quali l'ottimizzazione energetica e la ripartizione dei costi.

Gli impianti di maggiore estensione, come la sede della Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero, richiedono, tuttavia, un approccio più complesso, che possa tradursi in una piattaforma di supervisione che integri i concetti di interoperabilità e scalabilità, e sia improntata alla massima aderenza allo standard europeo per *Building Automation, Controls and Building Management (TC247)*, mediante adozione di protocolli standard.

La soluzione sviluppata da Mitsubishi Electric, in grado di controllare efficacemente fino a 2000 climatizzatori, consiste nel centralizzare gli impianti attraverso un nuovo sistema di gestione, denominato TG-2000, che rappresenta il livello più elevato dell'intera architettura *Melans*.

Esso consta in un sistema centralizzato multipostazione, dotato di sistema operativo



Una fase di installazione di un recuperatore di calore Lossnay in una delle filiali della Banca.



Installazione di una unità esterna del sistema VRF in una delle filiali.

multitasking e grafica avanzata in grado di supervisionare, attraverso una dote di scalabilità, sia impianti estesi che di ridotte dimensioni, anche su area geografica tramite l'evoluto modulo "wide area".

L'interfaccia grafica semplice e intuitiva guida l'utente nella navigazione entro le planimetrie dell'edificio sulle quali, attraverso icone interattive, vengono localizzati i climatizzatori installati e le varie apparecchiature tecnologiche di terzi collegate al PLC o alle morsettiere intelligenti delle unità interne.

La selezione di un'icona attiva la visualizzazione del pannello di controllo virtuale del climatizzatore: per una maggior semplicità di utilizzo le macchine possono essere selezionate in base a gruppi e zone predefinite e, attraverso questa funzione, un comando viene trasmesso contemporaneamente a più utenze.

La versatilità del software TG-2000 è tale da permettere l'utilizzo di funzioni standard e speciali. Le funzioni di tipologia standard garantiscono la gestione e il controllo completo dei climatizzatori come segue:

- Regolazione dei climatizzatori attraverso il pannello di controllo virtuale
- Programmazione del timer giornaliera, settimanale ed annuale
- Registrazione dei dati di funzionamento quali allarmi, contaore ecc.
- Trend grafici delle variabili e dei consumi, con funzioni di export dei dati
- Gestione collettiva di più climatizzatori.

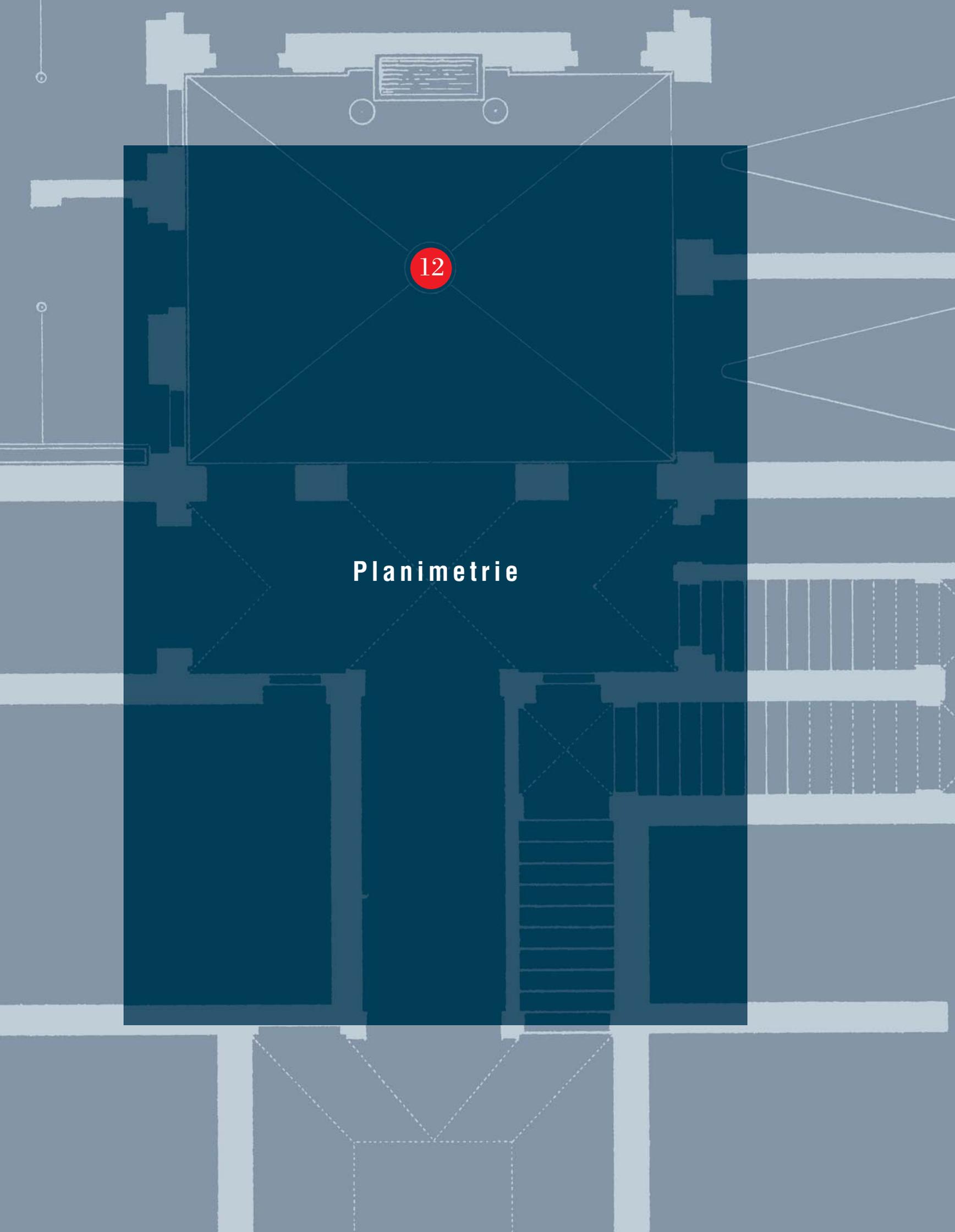
Se le funzioni standard garantiscono una completa gestione operativa dell'impianto, le funzioni opzionali ne permettono il controllo energetico per mezzo di:

- Monitoraggio e ripartizione dei consumi (Charge), in formato tabellare e grafico
- Controllo dinamico dei consumi (Energy saving/Peak cut).

Ciò permette a chi gestisce l'impianto di conoscere nel dettaglio il profilo energetico dell'edificio e, attraverso l'analisi dei dati resi disponibili dal sistema, di mettere in atto una strategia di ottimizzazione energetica e di riduzione dei consumi.

Le macchine e gli impianti

Per la Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero, e delle sue filiali, sono state installate unità esterne, dei modelli PUHY-P250YGMA, PUHY-P400YGMA, PURY-P250YMF-C, PURY-P200YMFC.



12

Planimetrie



Planimetria di un'applicazione rappresentativa dei sistemi VRF in una delle filiali della Banca di Credito Cooperativo di Alba Langhe e Roero.