La climatizzazione negli edifici a basso consumo ed il trattamento dell'aria

Sistema di climatizzazione a scomparsa nell'edilizia residenziale: analisi dei pro e contro

Problematiche e soluzioni relative al posizionamento delle unità esterne negli edifici esistenti

Ing. Barbara Mizzon

Ing. Francesco Serra

30 Aprile 2014

Indice degli argomenti:

- Quando il rispetto del decoro delle facciate blocca il condizionatore
- Esempi non in linea con la normativa condominiale
- Possibili soluzioni

A) Eliminazione unità esterna

B) Soluzioni architettoniche

B1) Unità da interno (raffreddate ad acqua)

B2) Mimetizzazione unità esterna

B3) Ubicazione in siti nascosti

B4) Sistemi centralizzati

Quando il rispetto del decoro blocca il condizionatore

Facciata: parte esterna dell'edificio condominiale costituita dal muro perimetrale, dall'intonaco e dalla tinteggiatura (Cassazione, sentenza n. 851 /07).

Con la legge di riforma del condominio (n. 220/12) fa parte a pieno titolo della più ampia categoria delle parti comuni (articoli 1117 n. 1 Codice civile) di proprietà di tutti i condomini.

La facciata svolge anche funzioni accessorie che possono essere liberamente esercitate anche dal singolo condomino, purché sia consentito il pari uso agli altri, non si muti la destinazione della facciata e inoltre non si arrechi danno al decoro dell'edificio.

Quest'ultimo inteso come un bene comune il cui mantenimento è tutelato a prescindere dalla validità estetica assoluta delle modifiche che si intendono apportare (Cassazione n. 1286/10).

L'alterazione del decoro ben può correlarsi alla realizzazione di opere che, pur se minime, vanno a cambiare l'originario aspetto anche soltanto di singoli elementi o punti del fabbricato.

Esempi non in linea con la normativa condominiale

Possibili soluzioni

A) Eliminazione unità esterna

Esistono in commercio sia unità singole (con raffreddamento ad aria) che chiller (con raffreddamento aria-acqua) per impianti idronici privi di unità esterna, cioè con unità esterna all'interno del corpo macchina.

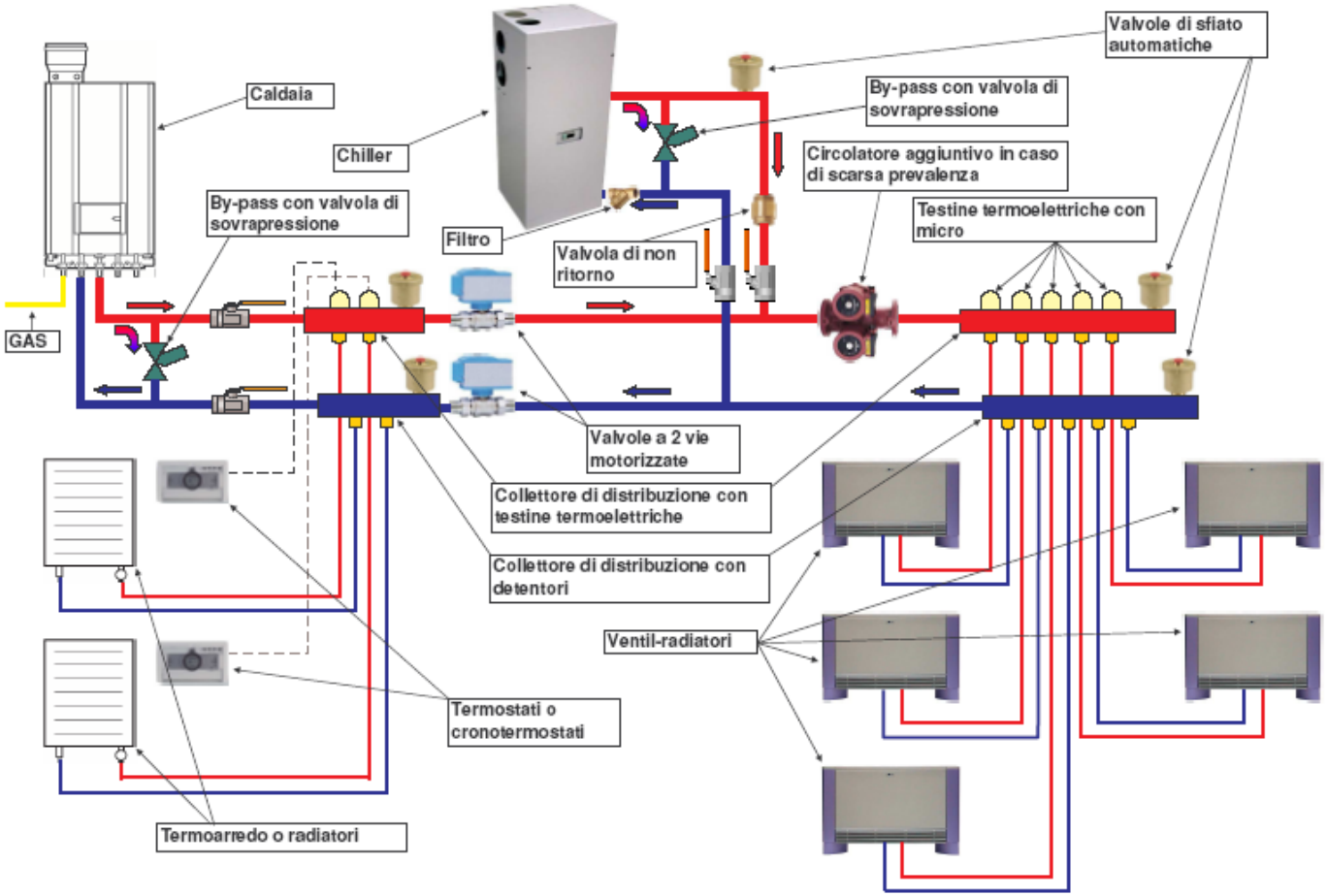
VANTAGGI:

- ✓ **Si preserva l'aspetto della facciata esterna**
- ✓ **Installazione possibile in assenza di spazi esterni**

SVANTAGGI:

- ✓ **Rumorosità per presenza motore all'interno e per flusso d'aria entrante/uscente (per le singole unità interne)**
- ✓ **Fori comunque presenti sulla parete esterna**
- ✓ **Consumo di acqua per raffreddamento (per i chiller per impianti idronici)**

Schema impianto tipo idronico con chiller da interno



B) Soluzioni architettoniche

B1) Unità da interno (raffreddate ad acqua)

B2) Mimetizzazione unità esterna

B3) Ubicazione in siti nascosti

B4) Sistemi centralizzati

B1) Unità da interno (raffreddate ad acqua)

Negli edifici in cui non sono presenti terrazzi o spazi esterni, la soluzione può essere rappresentata da macchine raffreddate ad acqua.

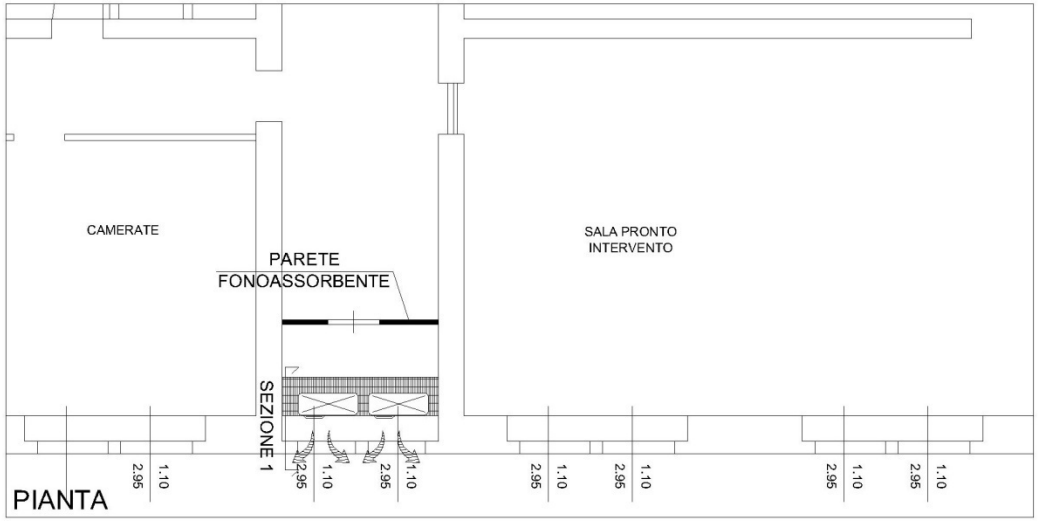
Questa soluzione può essere perseguita solo in casi particolari, quando si ha a disposizione una notevole quantità di acqua a perdere (pozzi, riserve d'acqua reintegrabili, ecc.).

Anche quando l'installazione è tecnicamente possibile bisogna adeguarsi alle normative locali (variabili da Regione a regione e da Comune a Comune) ed alle indicazioni sulla salvaguardia del bacino idrogeologico.

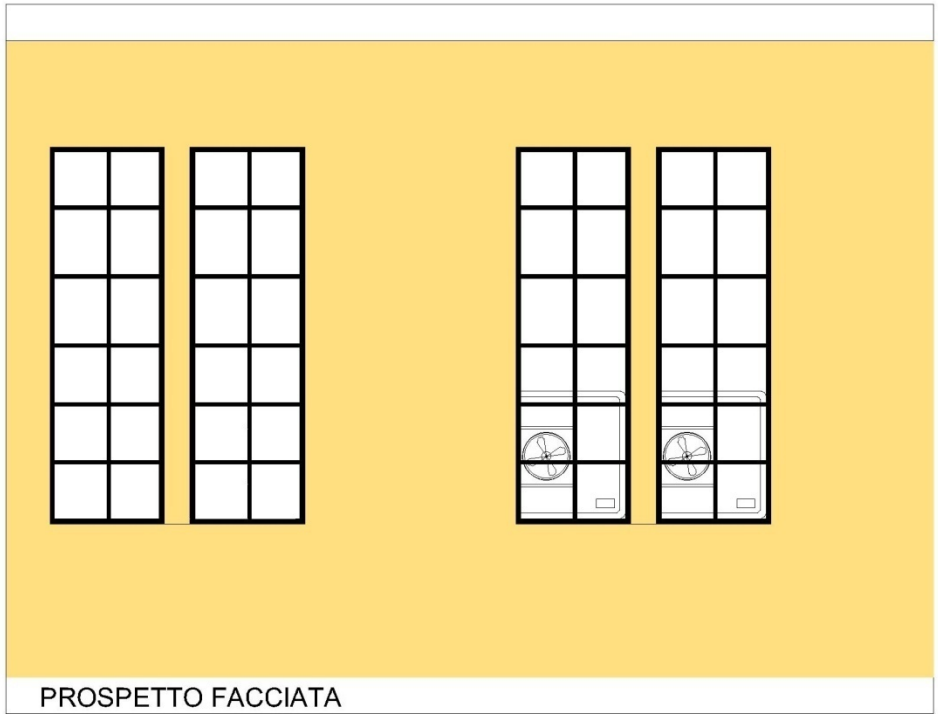
B2) Mimetizzazione unità esterna

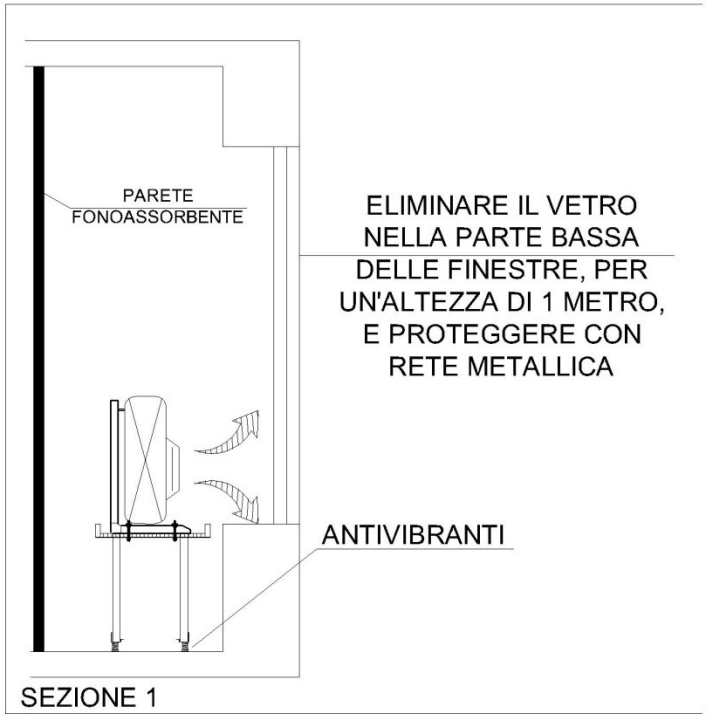
E' possibile, con alcuni accorgimenti, celare l'unità esterna, come nell'esempio sottostante.

E' però sempre necessario verificare la corretta circolazione dell'aria all'interno del vano in cui si intende installarla e occorre tenere conto della perdita sulle rese della macchina.

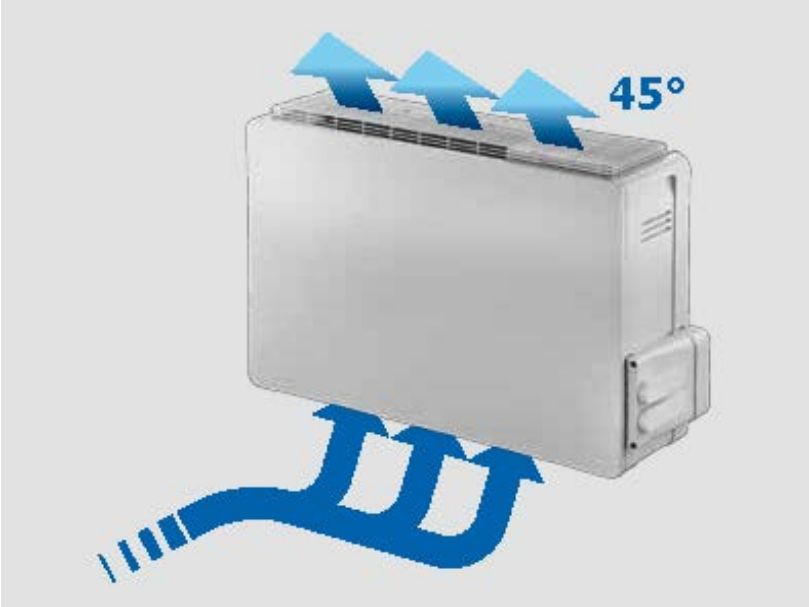


Altro aspetto molto importante da valutare è il rumore provocato dalle macchine. In questo esempio, è stato creato un locale tecnico utilizzando la parte finale di un corridoio, realizzando una parete fonoassorbente.





Alcuni produttori hanno studiato soluzioni per rendere quasi invisibili le motocondensanti esterne. Le potenzialità di queste apparecchiature sono però limitate.



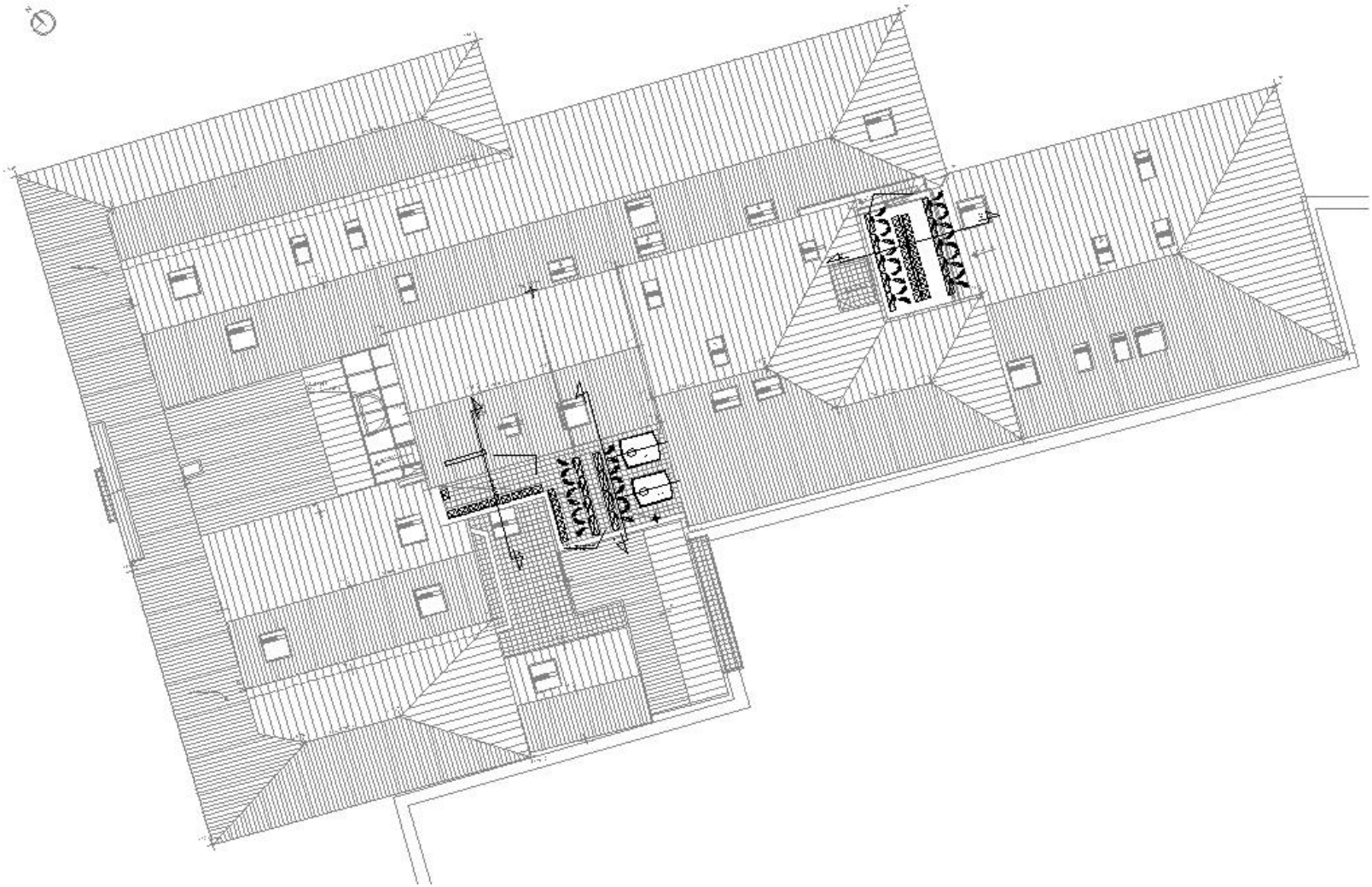
B3) Ubicazione in siti nascosti

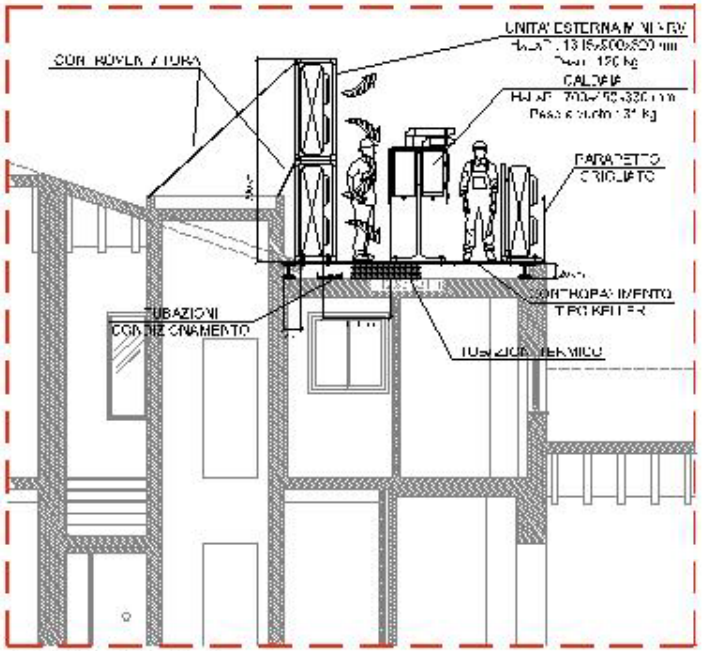
Alcune soluzioni possono essere trovate ubicando le unità motocondensanti in aree nascoste all'interno del fabbricato.

In questo caso, spesso, non tutte le tecnologie sono applicabili, date le notevoli distanze tra unità interne ed unità esterna.

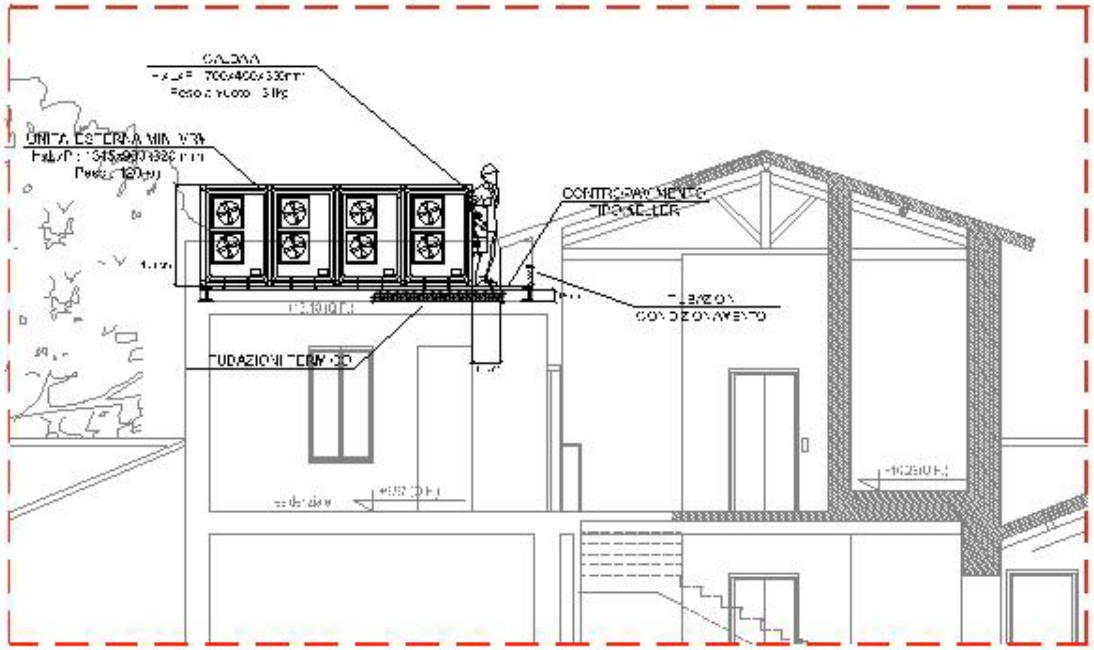
È il caso, ad esempio, di questo edificio storico, in cui, per l'alloggiamento delle unità esterne, sono stati sfruttati dei terrazzini in copertura ed è stata realizzata un'apposita struttura in ferro all'interno di una chiostra.

La tecnologia utilizzata in questo caso è il sistema Mini VRF.

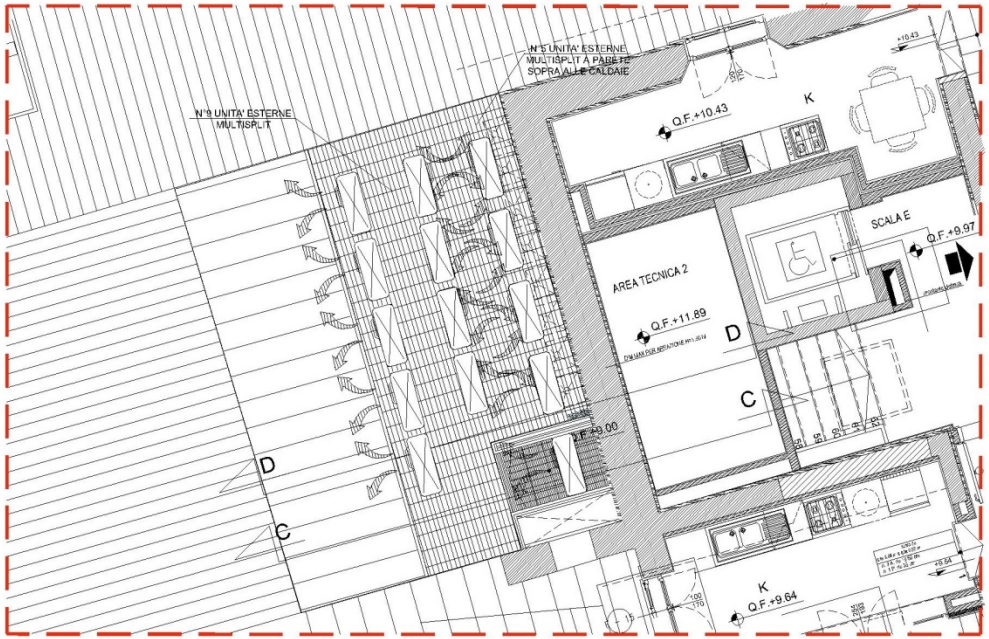




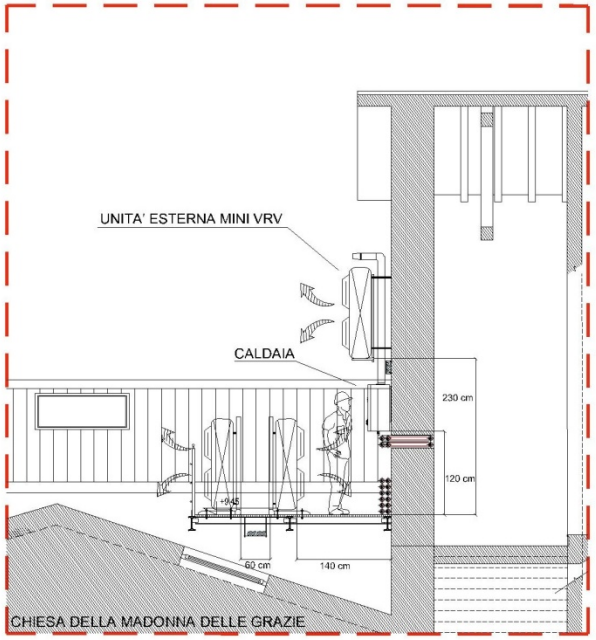
SEZIONE A-A



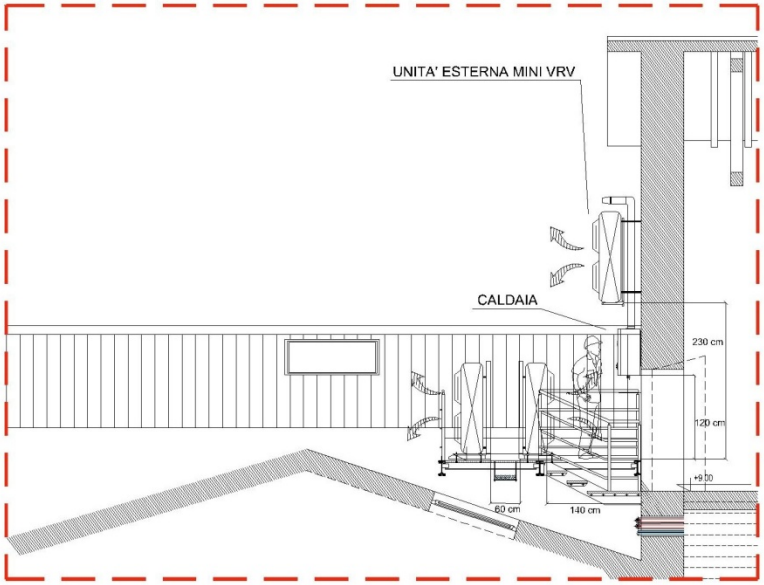
SEZIONE B-B



PIANTA

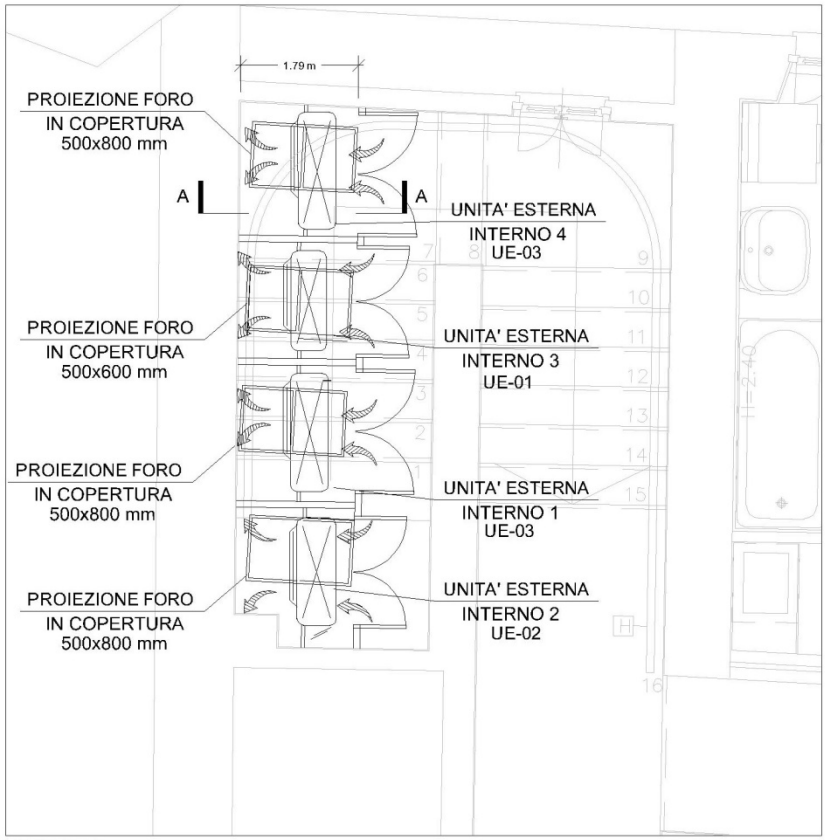


SEZIONE D-D

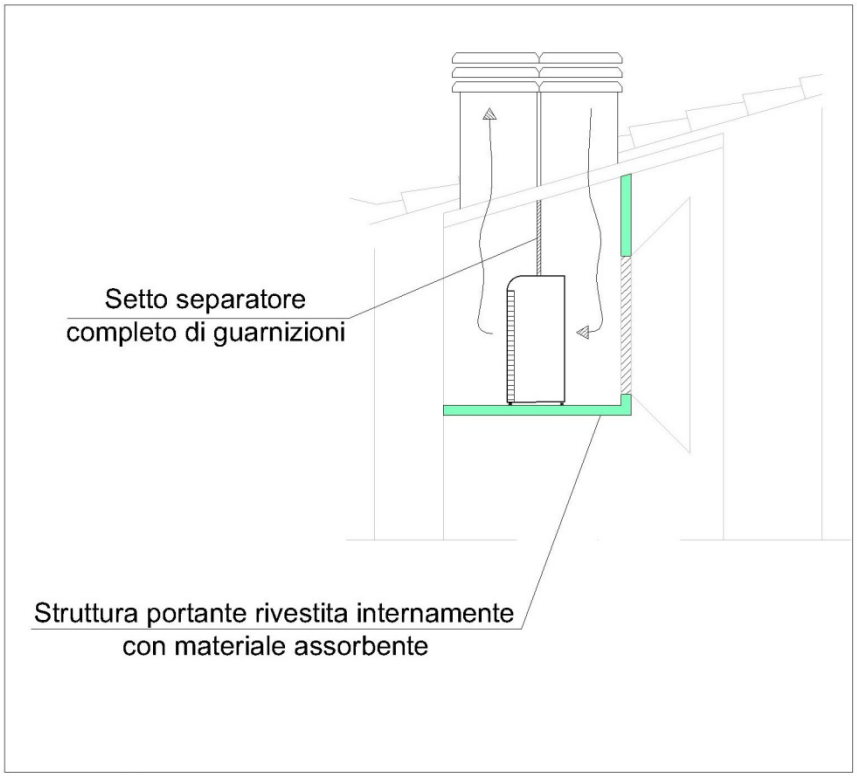


SEZIONE C-C

In questo altro esempio le unità esterne sono state installate alla sommità del vano scale, creando un'apposita struttura portante, realizzando due camini di ventilazione ed un setto di separazione tra la zona di presa dell'aria e quella di espulsione delle macchine.



PIANTA

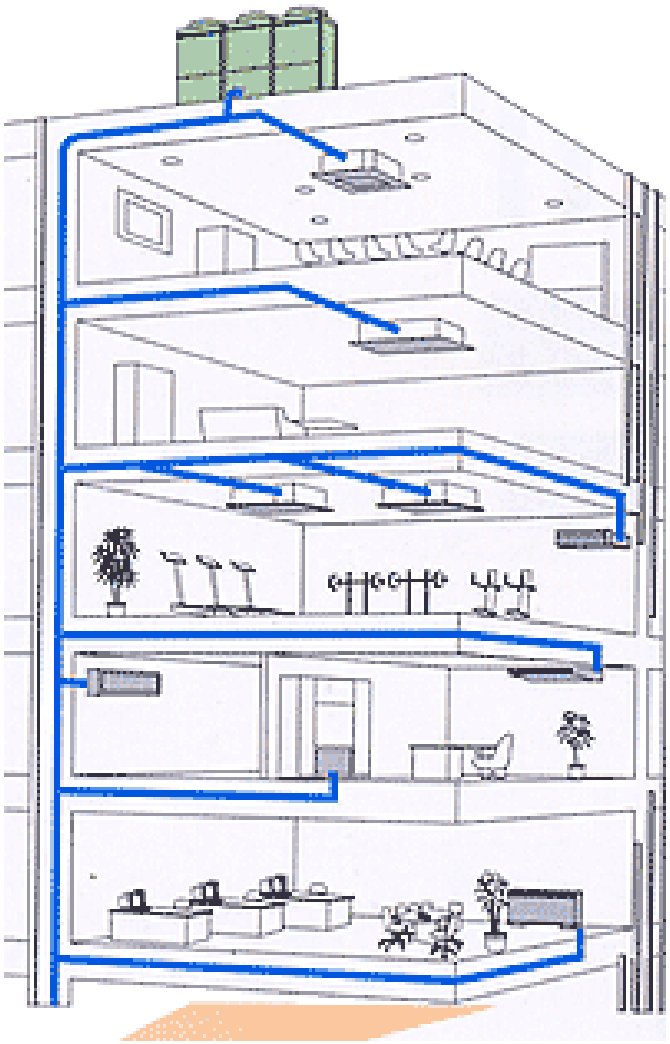


SEZIONE A-A

B4) Sistemi centralizzati

I sistemi centralizzati ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile possono, in certi casi, risolvere il problema.

L'utilizzo tipico di questi sistemi è in edifici dove ci sia la necessità di climatizzare molti locali con carichi termici variabili tra di loro e/o con fasce orarie di funzionamento diverse.



I principali vantaggi sono:

- ✓ **piccolo impatto sulle strutture edilizie;**
- ✓ **risparmio energetico;**
- ✓ **grandissima flessibilità di impiego;**
- ✓ **possibilità di collegamenti frigoriferi molto lunghi e con alti dislivelli;**
- ✓ **capacità di regolazione eccellenti;**
- ✓ **possibilità di collegamento con sistemi di gestione dell'edificio.**

Gli svantaggi sono:

- ✓ **necessità di avere un numero minimo di unità interne funzionanti contemporaneamente;**
- ✓ **forte impatto sulla struttura dell'edificio legato sia al peso delle macchine che alle opere necessarie all'installazione;**
- ✓ **costo di acquisto elevato;**
- ✓ **necessità di una installazione eseguita da personale specializzato;**
- ✓ **manutenzione fatta solo da tecnici specializzati ed attrezzati.**

Una possibile soluzione è stata studiata e realizzata dalla

Tekno Point Italia srl

con il

Sistema Elfo

GRAZIE PER L’ATTENZIONE