

## CAPITOLATO

**OGGETTO:** REALIZZAZIONE DI UN FABBRICATO RESIDENZIALE "FIOR DI LOTO" Località Borsacchio  
Roseto degli Abruzzi.

**PROPRIETA':** LOTO IMMOBILIARE S.R.L.

**COMUNE DI:** ROSETO DEGLI ABRUZZI

### CARATTERISTICHE STRUTTURALI ESTERNE ED INTERNE.

- Struttura portante realizzata in cemento armato e solai di interpiano in laterocemento calcolato secondo le ultime normative sulla legge antisismica.
- Struttura portante del tetto realizzata in legno lamellare GL24 con sovrastante pacchetto di isolamento con fibre naturali, pannelli in polistirene sintetici e guaine bituminose impermeabilizzanti.
- Tamponature esterne con blocco EVOLATER Categoria I a massa alleggerita con farina vegetale, posa in opera a fori verticali ad incastro, spessore cm.30, della ditta D.C.B. SpA
- Isolamento esterno delle pareti con sistema a cappotto di cm. 8 della ditta Caparoll e finitura con intonachino colorato.
- Divisori tra appartamenti con doppio muro realizzato con blocchi in cemento alleggerito con intercapedine centrale di isolamento acustico.
- Divisori interni ai singoli appartamenti realizzati con blocchi forati da cm. 8 e cm. 12.

### INFISSI ESTERNI ED INTERNI

- Controtelaio finestre e porte finestre realizzato con monoblocco coibentato motorizzato, composto da avvolgibile in alluminio coibentato e motorizzato con celino a tampone frontale.
- Infissi esterni per finestre e porte finestre in PVC della ditta SCHUCO colore bianco in massa serie ISOL82Q, profilo a 6 camere d'aria, 3 guarnizioni di battuta, triplo vetro solare selettivo con gas argon, ferramenta Maico multimatic con apertura ad ante e a bilico.

### PORTE

- Porte interne in legno laminato ad anta liscia colori a scelta della committenza.
- Portone di sicurezza d'ingresso tipo DR TABLET 90x210 cm. a doppia lamiera, classe 3 di antieffrazione, 40 Db. abbattimento acustico, 1,3 trasmittanza termica, a pannelli lisci e kit argento.

## PAVIMENTI ESTERNI ED INTERNI

- Pavimenti esterni in gres porcellanato per balconi e portici.
- Pavimenti e rivestimenti scale con marmi posati a malta.
- Pavimenti interni in gres porcellanato forniti e posti in opera con colla cementizia tipo C1TE, compresa la realizzazione del letto di posa in leganti idraulici autolivellanti, la sigillatura dei giunti, la pulitura e tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. La scelta delle piastrelle è a cura del cliente tra vari marchi e modelli per un importo max tra i 18/20€ al mq.
- Zoccolino battiscopa in gres porcellanato dello stesso colore dei pavimenti, fornito e posto in opera con collante e sigillatura dei giunti.
- Rivestimento di pareti interne dei bagni con piastrella in monocottura e gres porcellanato forniti e posti in opera con colla cementizia tipo C1TE, sigillatura dei giunti, pulitura e tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

## TINTEGGIATURA INTERNA

- Tinteggiatura interna con pittura lavabile sulle pareti e traspirante sui soffitti, colore a scelta del cliente per un max di 3 colori ad unità abitativa. Escluse le pitture speciali.

## IMPIANTISTICA

- Impianto elettrico sottotraccia sfilabile con conduttori in rame di adeguate sezioni. Prese, interruttori e placche della ditta BTICINO o VIMAR.
- Impianto videocitofonico, telefonico, tv e satellitare. Il tutto conforme ai progetti redatti secondo le vigenti normative.
- Impianto ascensore ditta SCHINDLER per 6 persone con portata max di 480 kg. con fermate dal piano interrato al piano sottotetto.
- Impianto di riscaldamento/raffrescamento, produzione di calore, trattamento acqua sanitaria come meglio descritti di seguito:

### L'evoluzione degli impianti di riscaldamento/raffrescamento

La sempre maggiore esigenza di poter gestire liberamente ed autonomamente l'impianto di riscaldamento ha portato a condividere la scelta dell'impianto autonomo che sfrutta queste peculiarità unendovi la facile ed autonoma regolazione delle temperature per singolo ambiente, la regolazione climatica e la Ventilazione Meccanica Controllata.

## Produzione del calore

La produzione di energia termica è affidata ad un sistema ibrido che **riscalda, raffresca e produce ACS** con un'unità interna a condensazione per i fabbisogni più elevati.

Questo sistema è rappresentato dal "MAGIS COMBO" della IMMERGAS:



Pompa di calore ibrida aria/acqua reversibile ad inverter monofase "splittata", costituita da unità esterna e unità interna (con gruppo idronico di scambio con circuito frigorifero e unità a condensazione).

Tra l'unità esterna e l'unità interna i collegamenti saranno eseguiti con circuito frigorifero R410A così da evitare l'utilizzo del glicole per il congelamento delle tubazioni.

MAGIS COMBO 5 PLUS è progettata per climatizzare ambienti in riscaldamento, raffrescamento e per la produzione di ACS con bollitore remoto.

La logica di attivazione integrata nell'elettronica del sistema è in grado di determinare la fonte di energia **più conveniente** in quel momento (pompa di calore/unità a condensazione).

L'unità interna è omologata per installazione in luogo parzialmente protetto con grado di protezione IPX4D.

Il sistema di produzione del calore è contenuto in un unico "carter in lamiera" per incasso, soluzione questa **compatta e non invasiva**.

I componenti principali sono di seguito elencati:

- Unità esterna con compressore rotativo, elettronica inverter, valvola di laminazione, valvola 4 vie per inversione del ciclo, batteria alettata di scambio con l'aria esterna (con singolo ventilatore). Circuito frigorifero precaricato (refrigerante R410A); essa è equipaggiata di rubinetti intercettazione per il circuito R410A;

- Unità interna composta da scambiatore R410A/acqua a 48 piastre, vaso espansione impianto 10 litri, misuratore di portata (flussimetro), unità a condensazione a premiscelazione totale con bruciatore cilindrico multigas in acciaio, scambiatore primario gas/acqua con involucro in composito e serpentino interno realizzato in acciaio Inox; camera di combustione in acciaio Inox isolata, ventilatore a velocità variabile elettronicamente, circuito per lo smaltimento della condensa con sifone e tubo flessibile di scarico, elettronica di gestione;

- Valvola 3 vie elettrica per la produzione di ACS con il circuito in pompa di calore;
- Gruppo idraulico composto di valvola 3 vie elettrica, pompa di circolazione da 7 m.c.a. a basso consumo (associato al funzionamento del generatore a condensazione), pompa di circolazione da 7,5 m.c.a. a basso consumo (associato al funzionamento del circuito frigorifero), pressostato assoluto per il circuito primario, valvola di sicurezza circuito primario a 3 bar, raccordo scarico impianto e rubinetto per riempimento impianto;
- L'elettronica di MAGIS COMBO è predisposta per gestire direttamente 2 zone, 1 diretta e 1 miscelata (in caldo e freddo); in questo caso può lavorare con 1 o 2 CAR/CRONO per il controllo della temperatura ambiente delle 2 zone. L'umidità può essere controllata tramite Umidostati/Sensori temp. umidità;
- Possibilità di impostare 2 curve climatiche distinte sia in caldo sia in freddo;
- Possibilità di gestire fino a 2 deumidificatori (uno per zona), con apposito Kit scheda a 2 relè (optional);
- Ingresso per forzare l'attivazione con impianto fotovoltaico che produce energia elettrica;
- Gestore di sistema (optional), da utilizzarsi principalmente qualora si voglia abbinare una Caldaia integrativa;
- Contenuto minimo acqua impianto per tutti i modelli di 7 litri/kW, per qualsiasi tipo di impianto.

Completa di pozzetti per l'analisi di combustione, carter di protezione inferiore, gruppo di allacciamento, rubinetto con filtro sul ritorno impianto, rubinetto sulla mandata impianto, rubinetto di intercettazione gas e rubinetto acqua fredda. Apparecchio categoria II2H3B/P funziona con alimentazione a metano, G.P.L. ed aria propanata.

*MAGIS COMBO rispetta inoltre i requisiti della Direttiva ErP (2009/125/EC) ed ELD (2010/30/EC)*

Inoltre, il collegamento in serie con il bollitore separato consente di integrare **il solare termico** per la produzione di ACS, principalmente durante la stagione estiva, tramite un collettore verticale piano di circa 2 mq di superficie.

#### Termoregolazione individuale:

Gli impianti degli edifici, come detto, mantengono l'autonomia dell'impianto singolo indipendente, garantendo la sicurezza ed il maggior rendimento con l'ausilio di cronotermostati che, installati in ogni singolo appartamento, consentono di regolare individualmente la temperatura all'interno dell'alloggio stesso. Inoltre, l'impianto sarà dotato di "regolazione climatica e singolo ambiente" attraverso la posa in opera di sonde di temperatura e umidità che controllano il singolo circuito con l'ausilio di servomotori elettronici con micro di fine corsa. La climatica verrà gestita dallo stesso sistema elettronico che regola il singolo ambiente, tramite una sottostazione ed un'unità di gestione elettronica sulla quale si collegheranno i vari dispositivi.

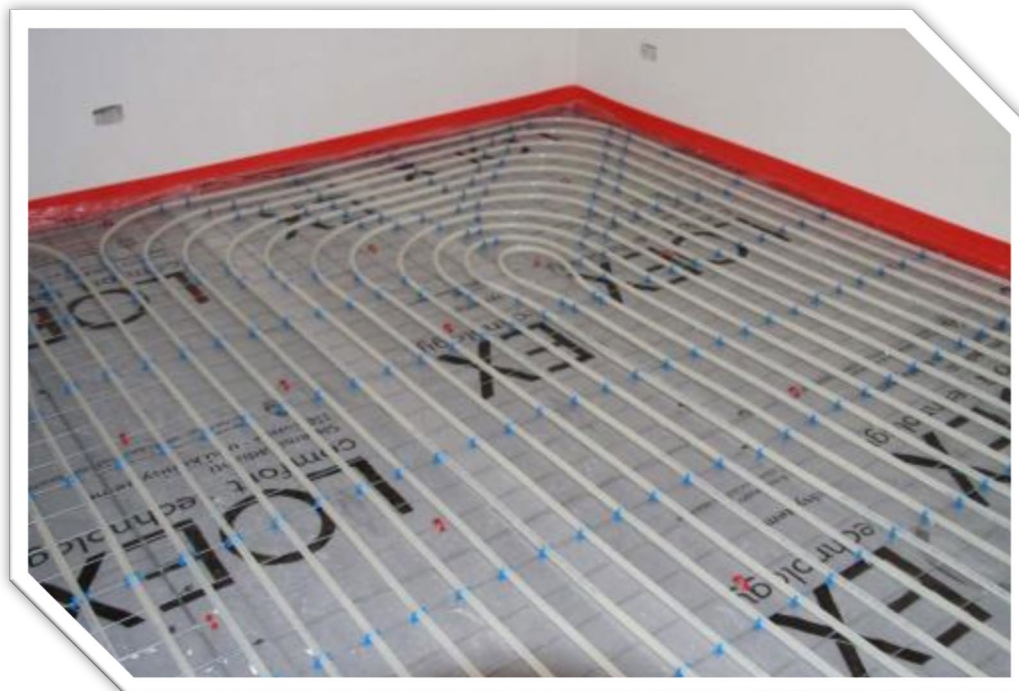
#### Sistema di riscaldamento ambiente:

Il riscaldamento degli ambienti è garantito da pannelli radianti a pavimento che emanano calore attraverso tutta la superficie del pavimento, facendo in modo che la differenza di temperatura tra questo e l'ambiente risulti modesta e tale da non creare disagio camminando sul pavimento ed evitando di innescare movimenti dell'aria all'interno degli ambienti.

L'irraggiamento adeguato e controllato, la distribuzione uniforme della temperatura e le basse velocità dell'aria fanno sì che il calore si trasmetta in modo naturale all'ambiente in cui le persone vivono, ottenendo così habitat confortevoli.

Il moderno sistema di riscaldamento a pavimento a bassa temperatura impiega pannelli termoisolanti di supporto alle serpentine di distribuzione dell'acqua e tubazioni di altissima qualità, tali da garantire costanza delle caratteristiche nel tempo e impedire fenomeni di incrostazione e/o di corrosione delle tubazioni.

La distribuzione dell'impianto verrà effettuata con il sistema a collettore che verrà posto in una apposita nicchia a parete/cassetta.



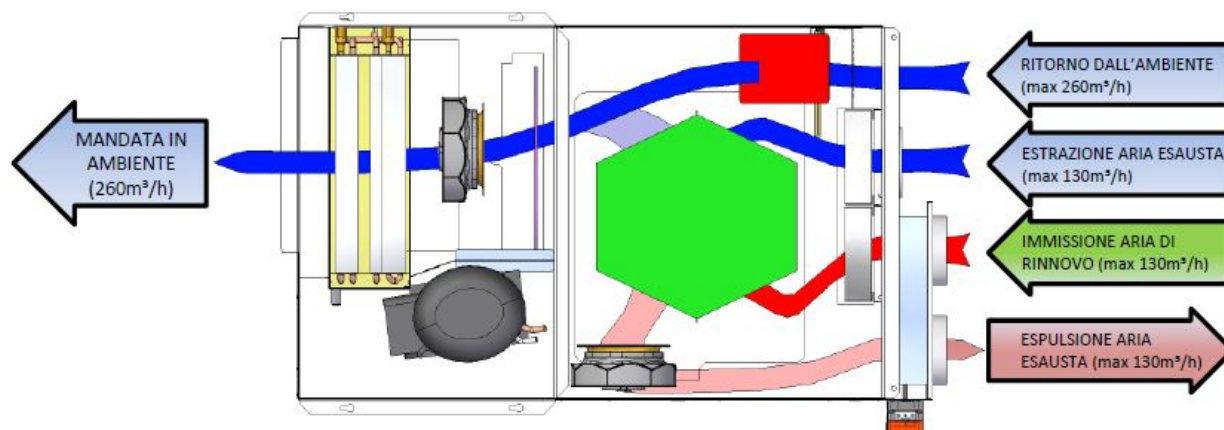
I vantaggi del sistema radiante a pavimento sono:

- ✓ Massima libertà nella gestione del riscaldamento con possibilità di regolare la temperatura dell'alloggio secondo i propri desideri e necessità. Allo stesso tempo, il riscaldamento potrà essere attivato nelle ore e nei giorni desiderati senza dover dipendere dagli altri condomini. Considerando che tale impianto è abbinato alla coibentazione dell'appartamento (serramenti, vetri, isolamento dei solai, delle murature), consente una ulteriore sensibile riduzione delle spese, unita alla maggiore sicurezza e al maggior rendimento energetico rispetto agli obsoleti tradizionali impianti centralizzati.
- ✓ Assenza di termosifoni lungo le pareti interne degli alloggi con maggior libertà per la disposizione degli arredi.

**Il raffrescamento** viene sempre prodotto dal pavimento radiante abbinato ad un sistema di **deumidificazione ed integrazione del freddo**, con potenza aggiuntiva pari a 1,3 kW.

Infatti, tramite la regolazione del singolo ambiente nonché il controllo **dell'umidità relativa**, si attiva in modo automatico la deumidificazione garantendo in ogni momento il corretto confort ambientale e il **benessere termo-igrometrico desiderato**.

Questa tipologia di macchina è denominata "RER-I", deumidificatore ad alta efficienza con recupero di calore in quanto permette di garantire anche il giusto e corretto ricambio d'aria negli ambienti, tramite la canalizzazione del sistema.



In generale le unità RER sono in grado di deumidificare l'aria ambiente non alterandone la temperatura o di integrare il raffrescamento, se alimentati correttamente con acqua refrigerata a 15°C. Questa tecnologia sfrutta la presenza di 2 scambiatori di calore, uno dedicato al pre-raffreddamento dell'aria in ingresso e uno dedicato al post-raffreddamento dopo il processo di deumidificazione. L'aria raffrescata è possibile grazie alla presenza di un condensatore a piastre che asporta il carico termico dall'ambiente con la stessa acqua del sistema radiante.

I ventilatori sono di tipo elettronico con motore brushless a magneti permanenti con inverter incorporato di ultima generazione.

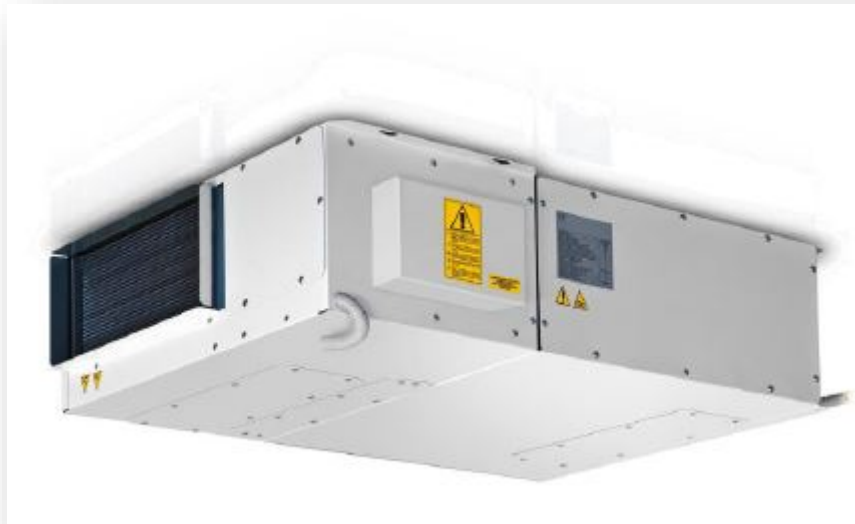
Le **unità I** hanno il compressore, uno scambiatore a piastre e 3 batterie di scambio termico divise come segue: pre-raffreddamento ad acqua, evaporante e condensante. La RER\_I in estate deumidificazione con aria neutra o con aria raffreddata, ed in inverno riscalda l'aria. Con acqua tra 12 e 18°C i processi di deumidificazione funzionano correttamente mentre con acqua inferiore a 9°C o superiore a 32°C verrà spento il compressore e l'aria verrà riscaldata o raffreddata esclusivamente con l'acqua dell'impianto radiante. In inverno il compressore sarà sempre spento e l'aria verrà riscaldata con l'acqua come una normale termoventilante. *L'unità RER-I non può funzionare senza acqua.*

**RER020** è caratterizzato da una potenza di deumidificazione di 24,5 l/gg, una portata d'aria di 260 m<sup>3</sup>/h, un ricambio d'aria di 0-130 m<sup>3</sup>/h, un rendimento medio del recuperatore del 90%, una potenza frigorifera di 1300 W ed una rumorosità di 39 dB(A). Le dimensioni sono 1125x680x250 mm. Nello specifico, il prodotto è caratterizzato dalla presenza di filtri F6, scheda seriale RS485 per collegamento domotico, serrande motorizzate e sistema di sbrinamento automatico.

### Struttura

L'unità è realizzata in lamiera preverniciata. Tutti i pannelli sono rivestiti con materiale poliuretano per ottenere il massimo potere fonoassorbente. Tutti i sistemi di fissaggio sono realizzati in materiali non ossidabili.

L'unità è completamente chiusa e richiede l'accesso dal sotto. L'accesso a filtri, ventilatori e recuperatore è agevolato dalla presenza di pannelli amovibili che permettono di operare completamente liberi da ostacoli.



#### Trattamento acqua sanitaria:

L'edificio sarà dotato di sistema centralizzato di filtrazione dell'acqua sanitaria che filtra l'acqua prima che entri in circolazione negli impianti così da evitare un deposito eccessivo di impurità, conservando al meglio tutta l'impiantistica.

L'adduzione idrica in ingresso al fabbricato sarà unica ma sarà, lato utente, opportunamente separata da collettore idrico dal quale partono le linee di alimentazione di ogni singolo appartamento dotate di contatore secondario.

- Impianto sanitario bagni con linea sospesa della ditta POZZI GINORI o IDEAL STANDARD. Piatto doccia in resina e/o vasca da bagno (NO IDRO) a scelta del cliente. Sono espressamente esclusi il box doccia e i complementi d'arredo bagno.
- Rubinetterie della ditta IDEAL STANDARD, CARLO FRATTINI o RUBINETTERIA BRESCIANA.

#### ZONA PIANO INTERRATO

- Portone sezionale automatizzato per ingresso ai locali garage.
- Sistema di pompaggio delle acque per i locali interrati con l'ausilio di gruppo elettrogeno con centralina di commutazione in mancanza di energia elettrica.

---

*Le misure grafiche ed analitiche di progetto potranno anche lievemente differire in sede di realizzazione dell'opera, senza però compromettere la funzionalità e l'organicità del complesso edilizio in riferimento. Per quanto non ulteriormente specificato nel presente capitolato, varranno unicamente le disposizioni della Direzione dei Lavori per quanto attiene a problemi tecnici e/o costruttivi e alle norme del C.C. per ogni altro aspetto giuridico. In tal senso le parti eleggono sin da ora, competente per qualsiasi controversia nascente in forza del presente capitolato, il foro di Teramo, se non diversamente precisato in fase di contratto preliminare di vendita.*