

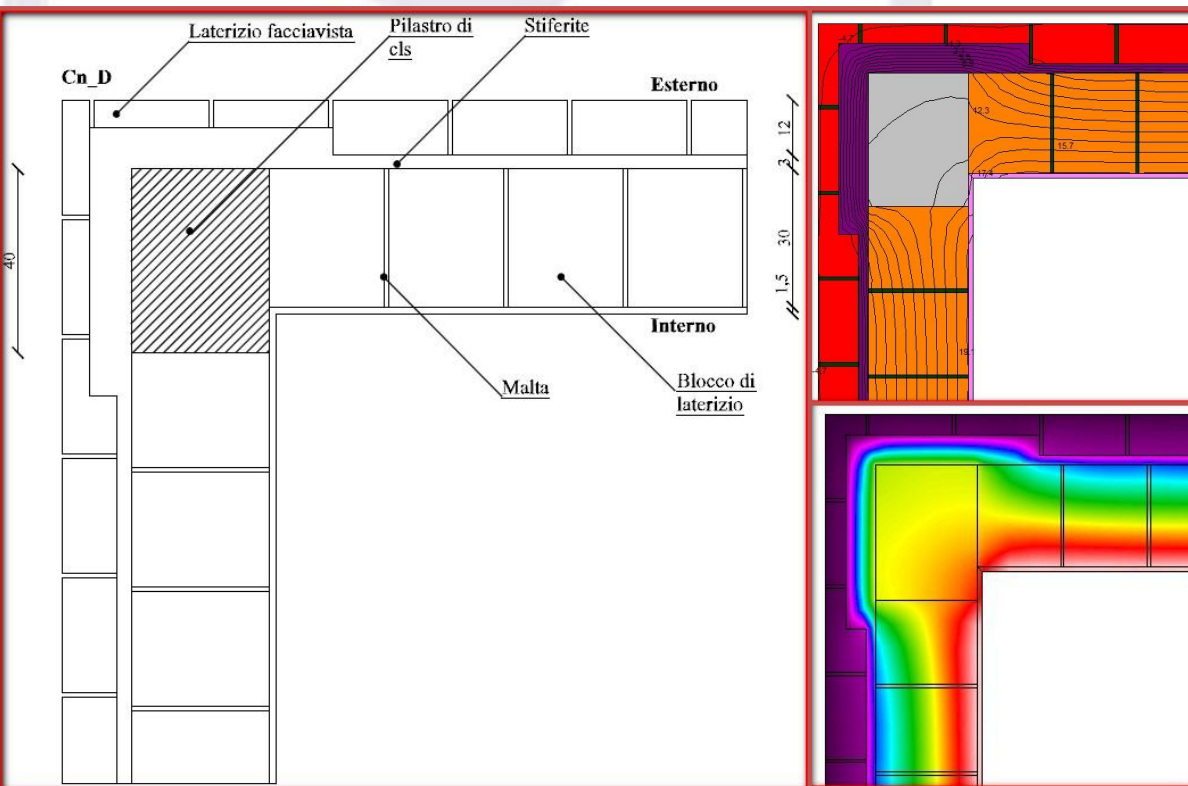
Il flusso dell'intera gestione del progetto con un inizio e una fine parte con la definizione del progetto, si estende con un dettagliato livello di pianificazione, entra nel merito dell'esecuzione del piano, controllando gli scostamenti, ed infine consegna l'output finale al cliente: edificio terminato.

Edificio passivo o quasi passivo

- Involucro altamente performante
- Involucro intelligente
- La poca energia è prodotta localmente

Valutazione delle condizioni al contorno

- Ambientali, estetiche, emotive
- Disponibilità di manodopera qualificata
- Capacità del mercato di recepire le novità
- Informazione e formazione di figure professionali e dei cittadini

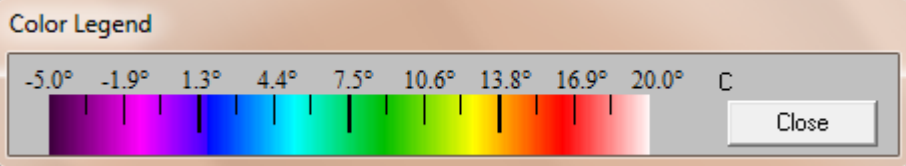


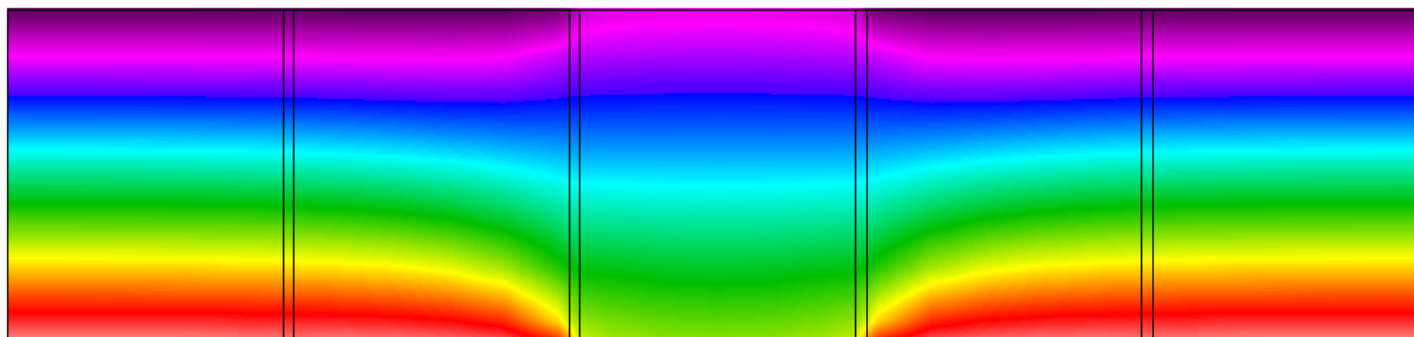
Studio dettagliato dell'involucro

- Analisi quantitative dei particolari costruttivi

Conoscenza dettagliata delle proprietà dei materiali da costruzione

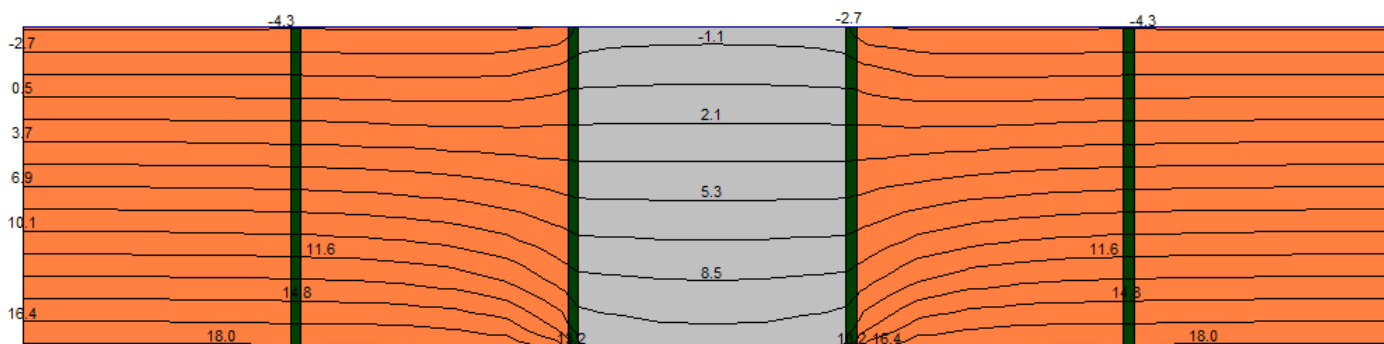
- I particolari costruttivi diventano cruciali





Situazione tradizionale
Ponti termici elevati
Temperatura superficiale interna delle strutture molto bassa → Discomfort
Pericolo di condensa superficiale.

$$Y = 0,820 \text{ W/mK}$$

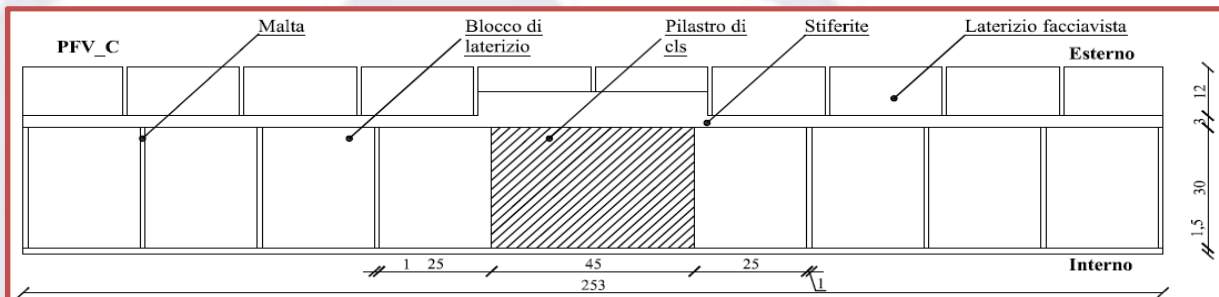


Color Legend

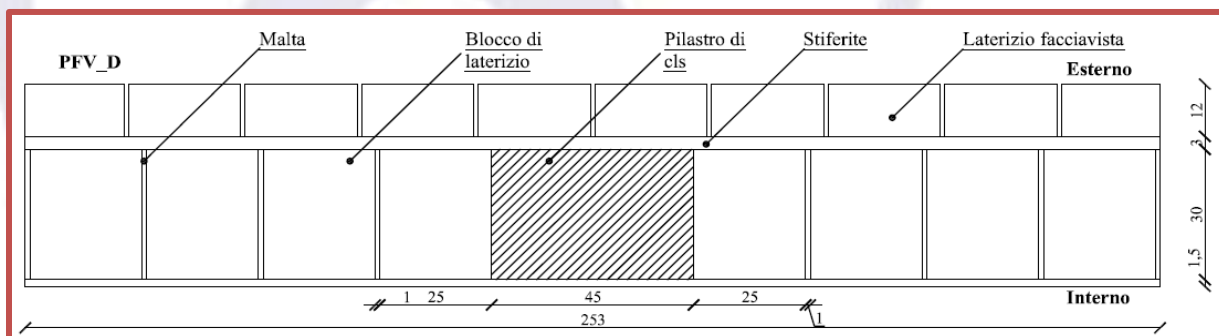
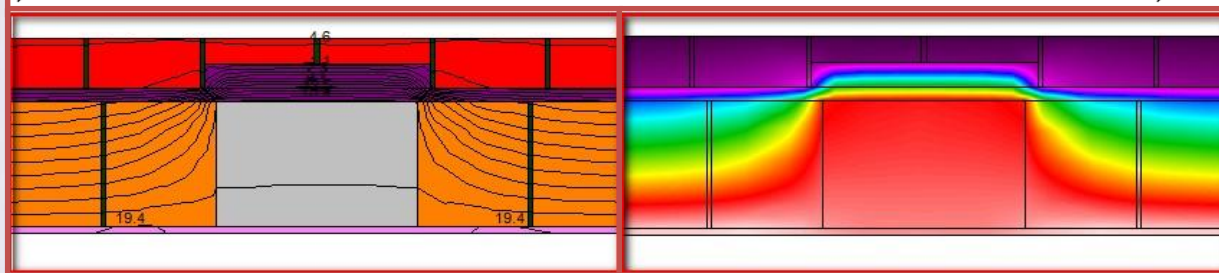
-5.0° -1.9° 1.3° 4.4° 7.5° 10.6° 13.8° 16.9° 20.0° C

Close

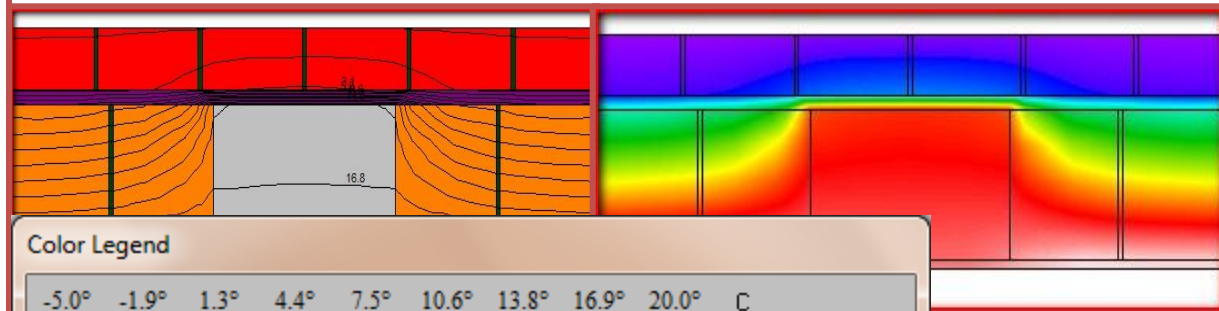
-Laboratorio di
stazione



$$Y = 0,186 \text{ W/mK}$$



$$Y = 0,319 \text{ W/mK}$$

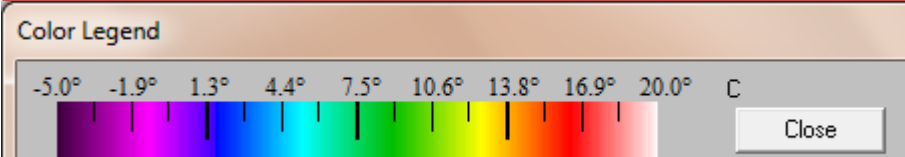
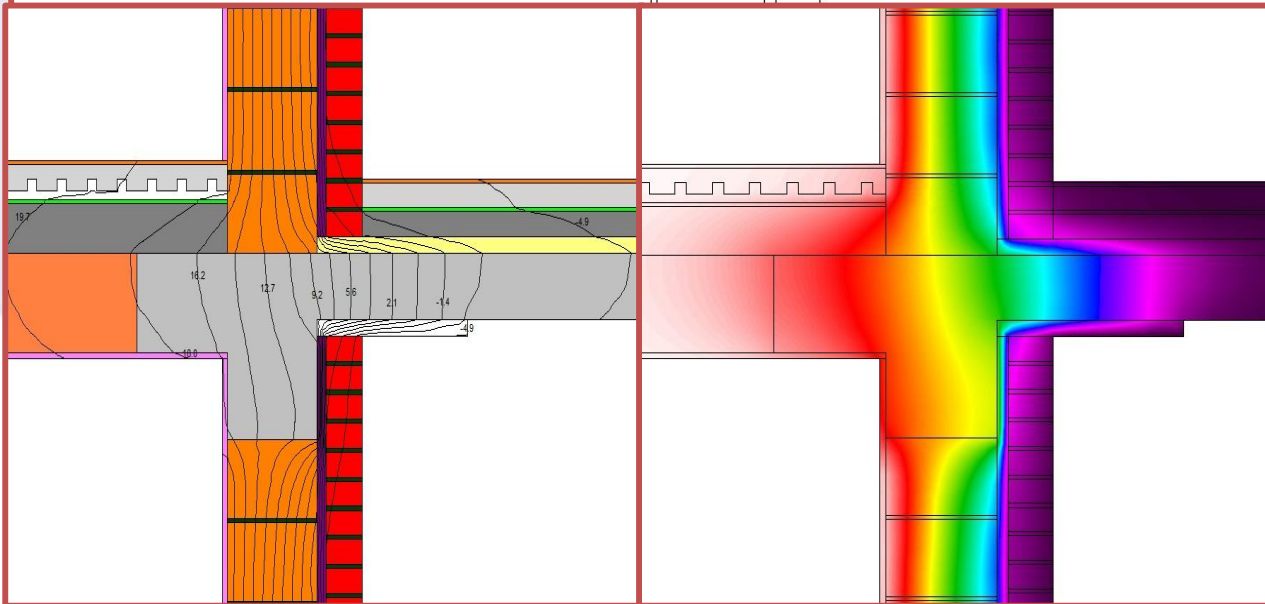
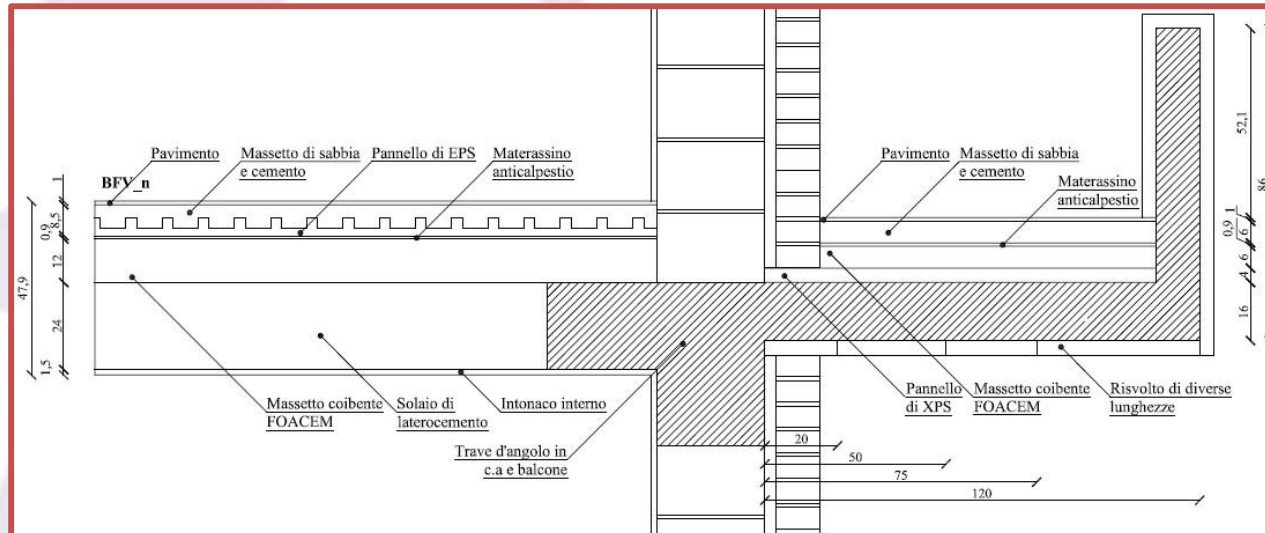


Color Legend

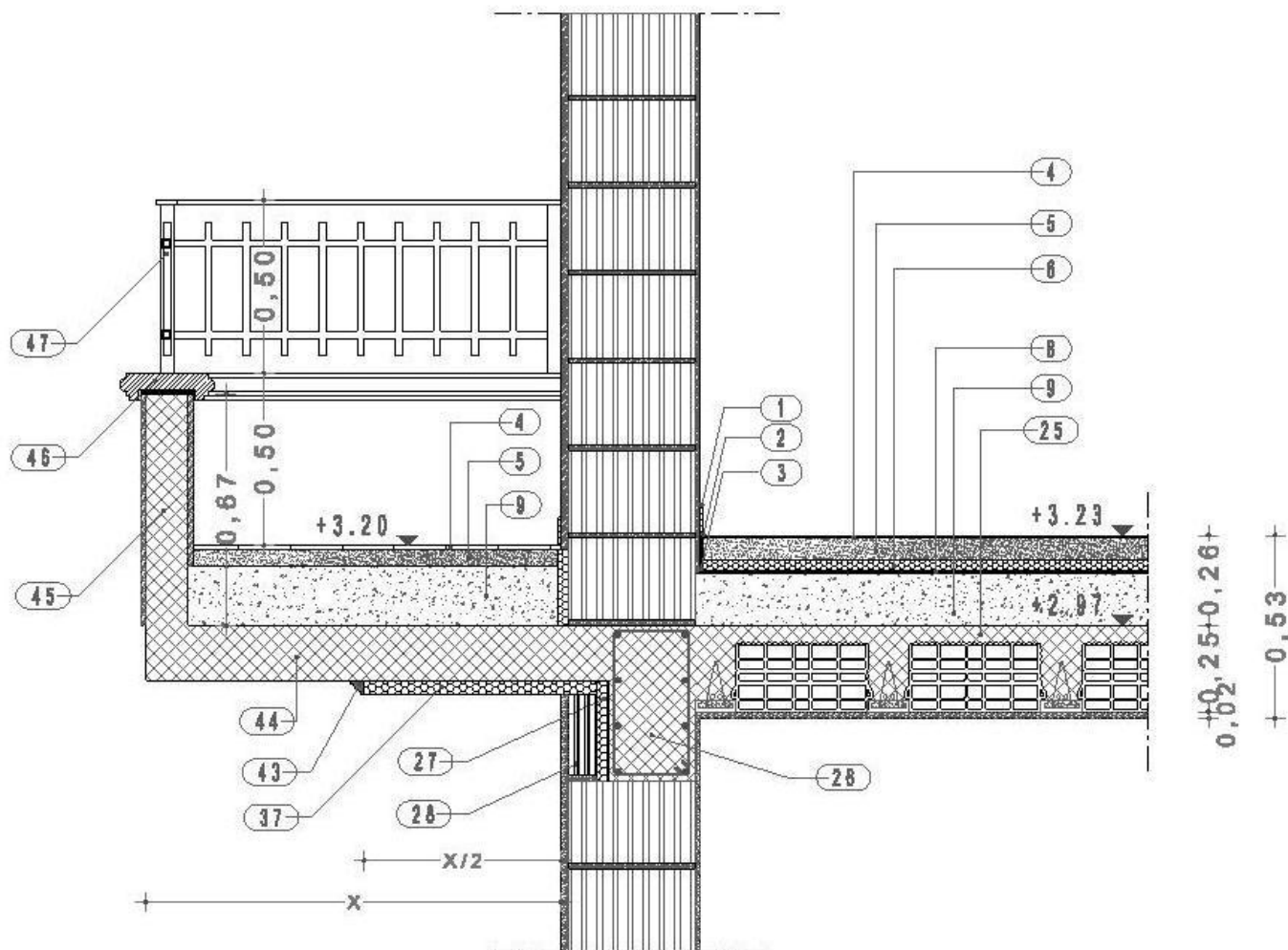
-5.0° -1.9° 1.3° 4.4° 7.5° 10.6° 13.8° 16.9° 20.0° C

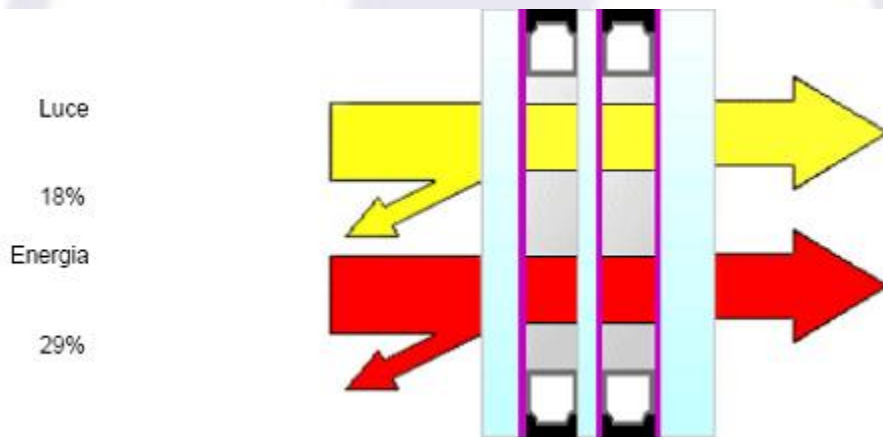
Close

stazione



Particolare 04: Sbalzo balcone con correzione ponte termico

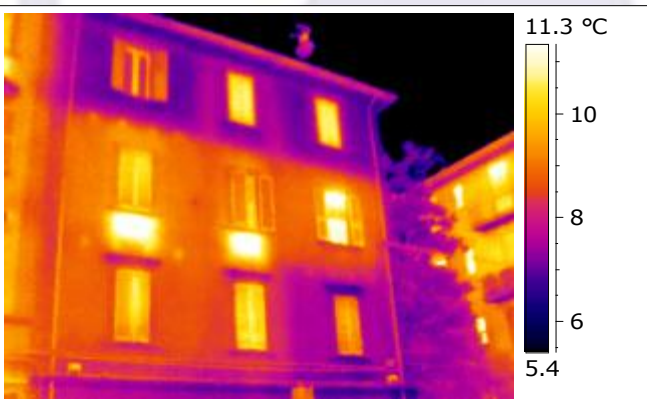




Vetrata con fattore
solare 32%

Trasmittanza Termica:

$$U_g = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$$



Involucro altamente
efficiente in caso di
ristrutturazione

Alcune fonti energetiche
rinnovabili

Aerotermica

Eolica

Solare

Biomassa

Idraulica

Oceanica

L'energia aerotermica è quella trattenuta dall'aria sotto forma di calore

Il metano non è una forma di energia rinnovabile

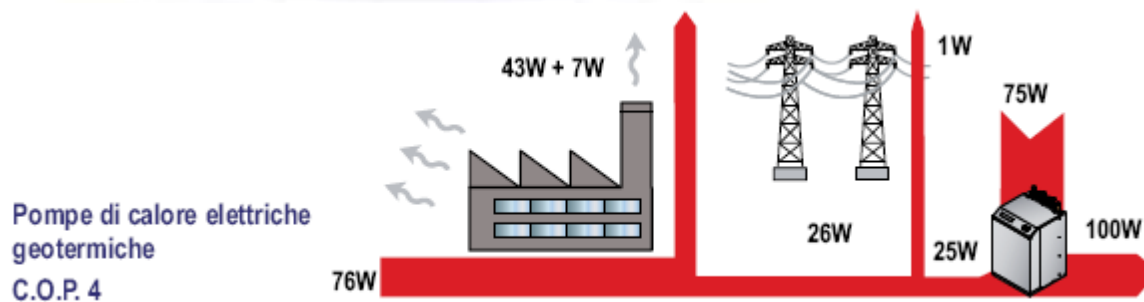
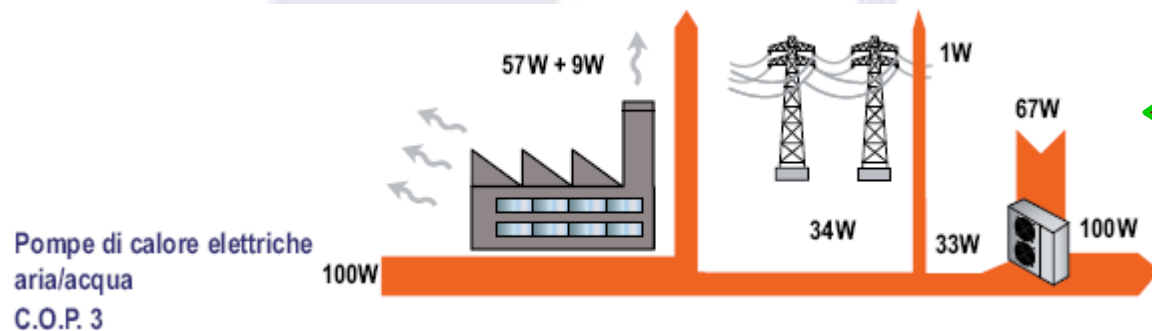
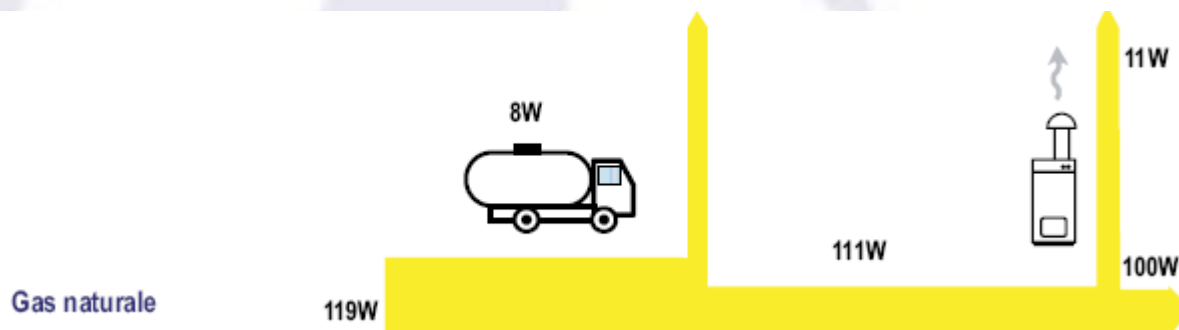
Riscaldamento e ACS

- Caldaia a gas metano
- Sistemi a pompa di calore
- Sistemi di cogenerazione

Illuminazione e f.e.m.

- Allacciamento alla rete di distribuzione
- Impianti fotovoltaici
- Sistemi di cogenerazione

Anche le pompe e di calore aria/acqua possono essere considerati sistemi per la produzione di energia termica da fonte rinnovabile



A parità di potenza fornita alle abitazioni ci sono diverse quantità di energia primaria per i diversi sistemi

Per edifici di nuova
costruzione o sottoposti a
ristrutturazione rilevante

Obbligo di F.E.R.

Dal 31/05/2012 al
31/12/2014 il 35% della
somma dei consumi previsti
per l'acqua calda sanitaria, il
riscaldamento e il
raffrescamento

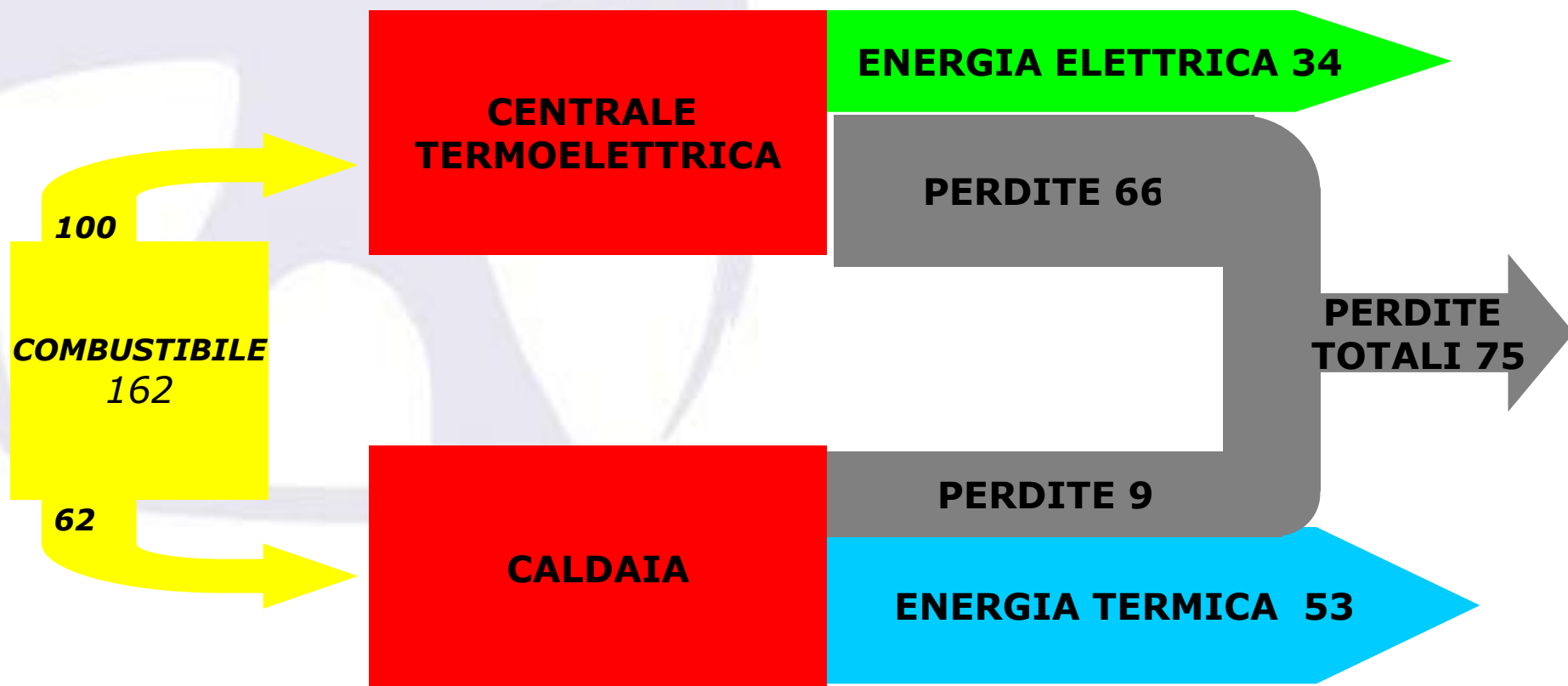
Ad oggi il 50% di energia per
produzione di ACS va
prodotta da impianti
alimentati da F.E.R.

DGR 1366 del
06/10/2011

Dal 01/01/2015 il 50% della
somma dei consumi previsti
per l'acqua calda sanitaria, il
riscaldamento ed il
raffrescamento

Produzione di energia
elettrica da fotovoltaico o da
cogenerazione ad alto
rendimento

SOLUZIONE TRADIZIONALE → PRODUZIONE SEPARATA DI ENERGIA TERMICA ED ENERGIA ELETTRICA



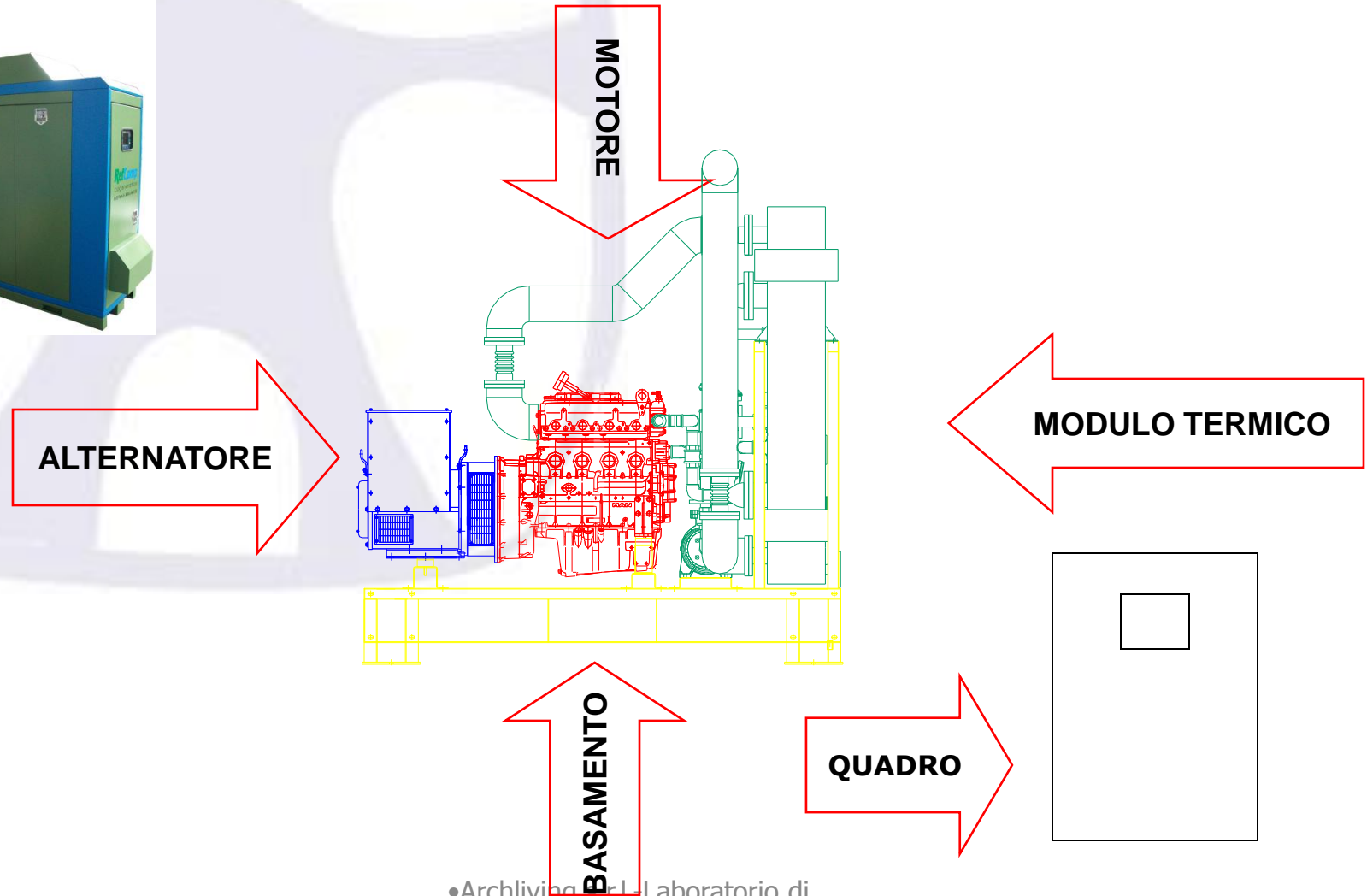
COGENERAZIONE

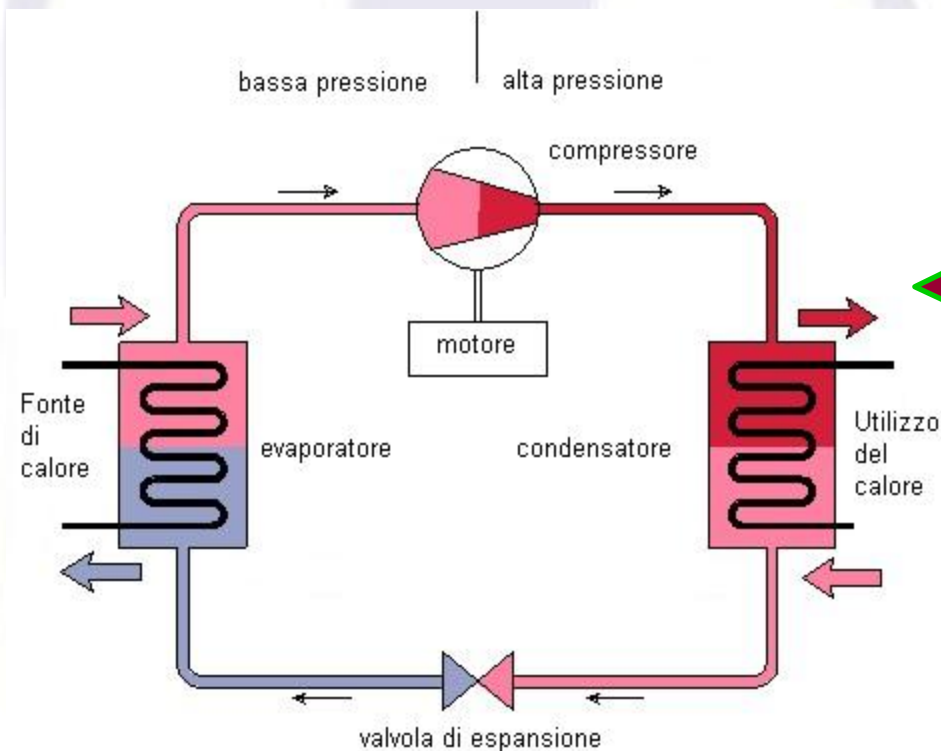


CAR – Cogenerazione ad alto rendimento

L'energia termica deve essere riutilizzata: NUOVI INDICI P.E.S.

Struttura dei microcogeneratori

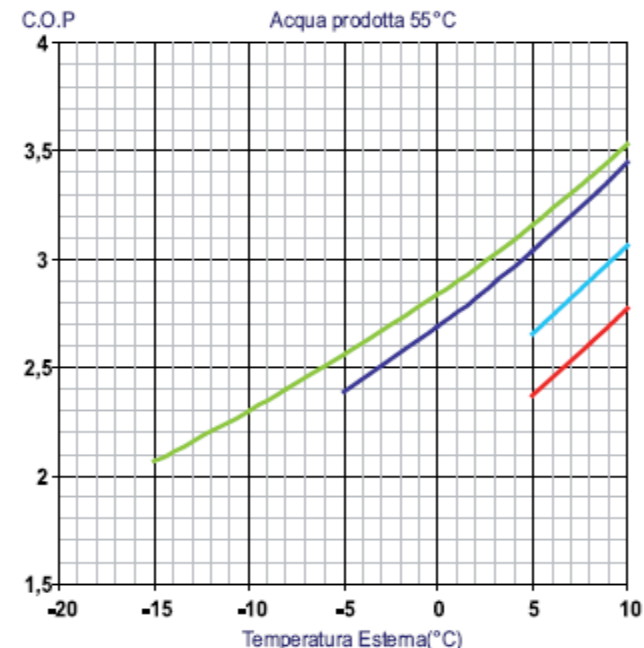
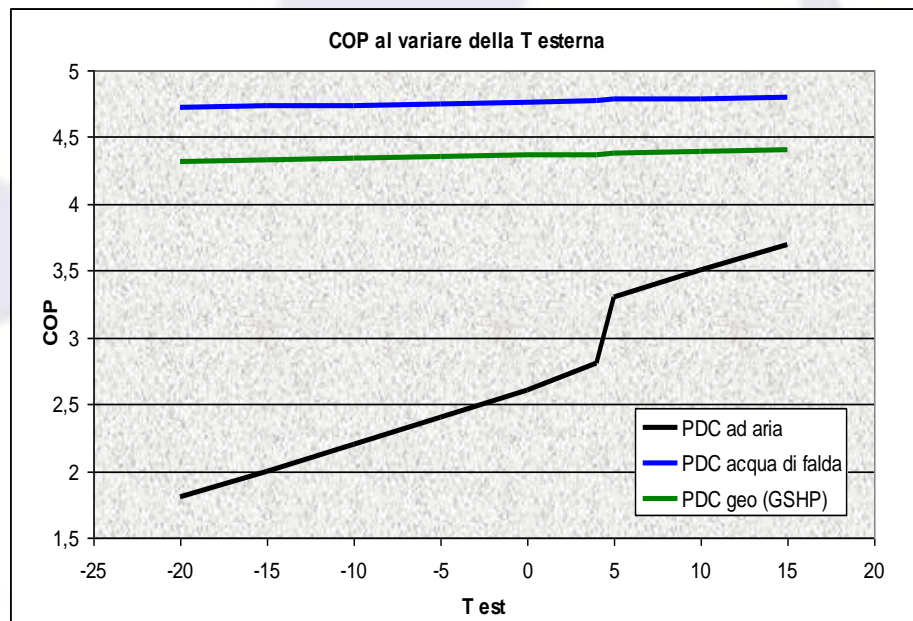




Il fluido refrigerante compie un ciclo:
Evaporazione passaggio liquido-gas
Condensazione: passaggio gas-liquido
Il compressore trasforma energia elettrica in energia meccanica

Il rendimento della pompa di calore dipende dalla temperatura delle sorgenti di scambio termico. In inverno il fluido refrigerante preleva calore dall'esterno: maggiore è la temperatura della sorgente esterna e maggiore è il rendimento del ciclo termodinamico.

L'inversione del ciclo consente il funzionamento in pompa di calore e gruppo frigorifero



Gli eccezionali progressi tecnologici compiuti nella costruzione delle pompe di calore aria/acqua

- Unità equipaggiate con compressori scroll con sistema di iniezione di vapore E.V.I. con refrigerante R407C.
- Unità equipaggiate con compressori scroll HP (High Performance) senza sistema di iniezione di vapore E.V.I. gas refrigerante R407C.
- Unità equipaggiata con compressori scroll standard con refrigerante R407C.
- Unità equipaggiata con compressori scroll standard con refrigerante R410A.

Efficienza energetica delle pompe di calore

L'efficienza energetica viene fornita in regime nominale
Essa dipende dal regime stagionale

Compressore ON/OFF
Compressore modulante:
modulazione portata
fluido frigorifero

Regolazione:
Set point
Logica autoadattiva
regola il differenziale in
funzione del salto termico

Contenuto di acqua
nell'impianto

L'esigenza di una
macchina frigo/pompa di
calore → ridurre il numero
di avviamenti del
compressore

Funzionamento ottimale delle pompe di calore

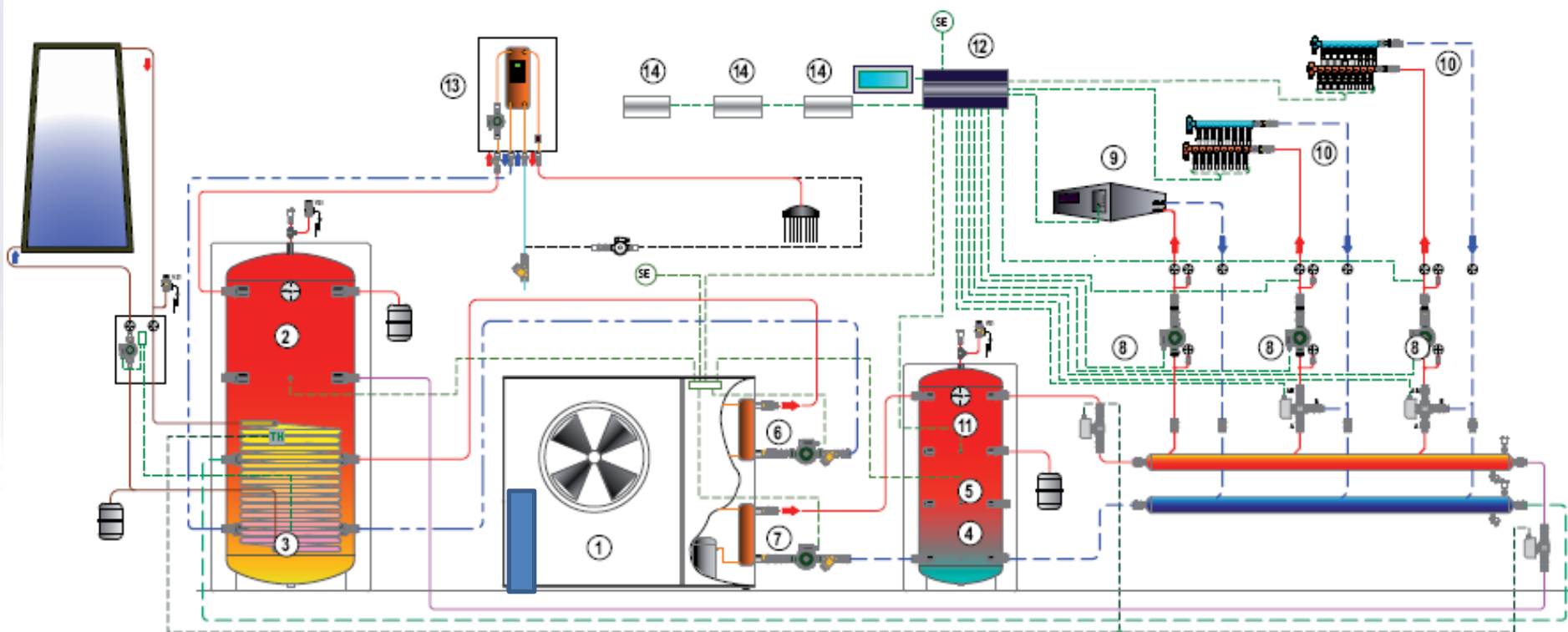
Massimo 6 avviamenti
all'ora

Sbrinamento
all'evaporatore attuato
con microprocessore

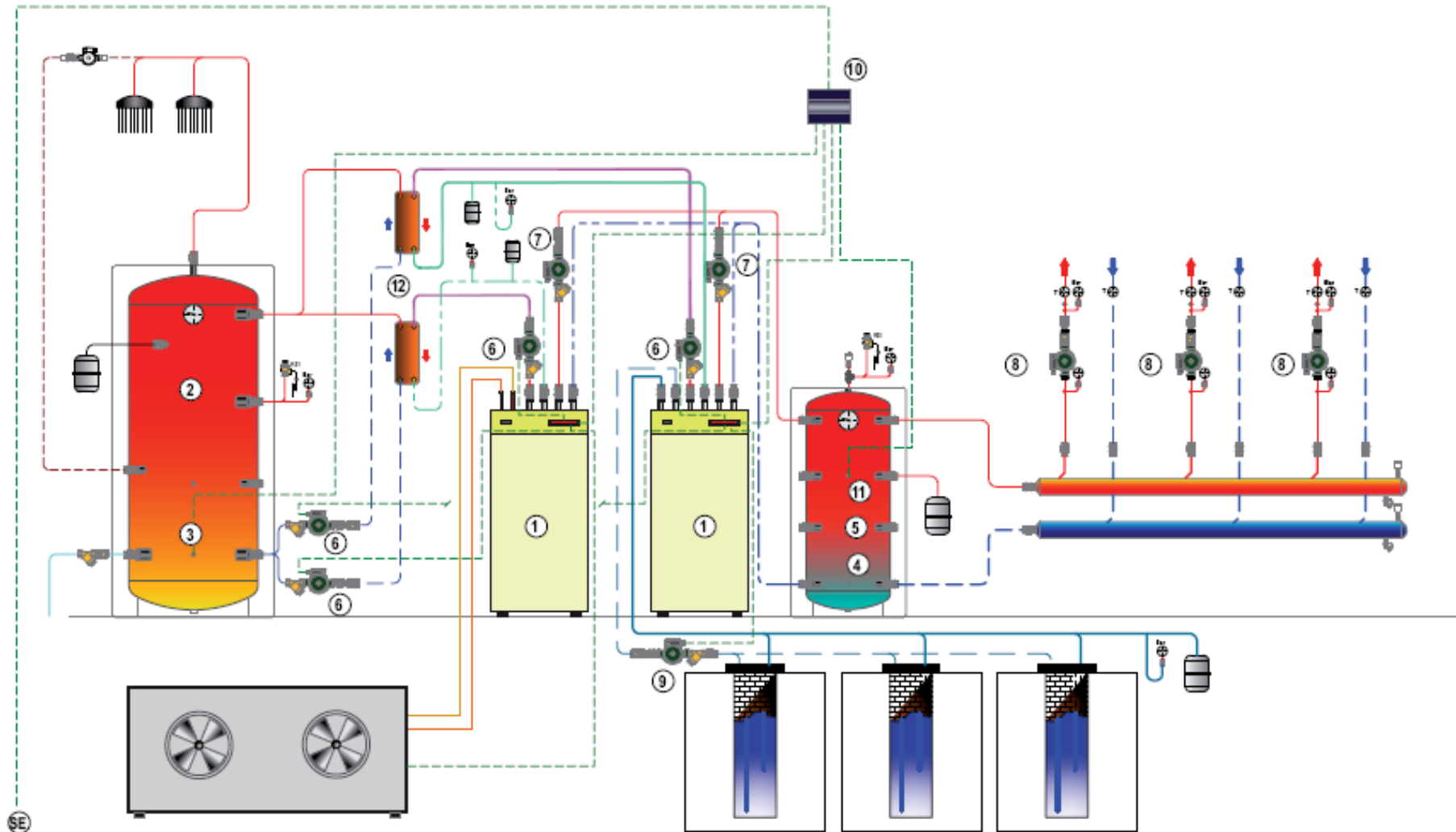
Regolazione ambiente
Portata impianto
Livelli termo-
igrometrici

Integrazione sistemi
ad aria e sistemi ad
acqua

Impianti ad aria
Impianti ad acqua



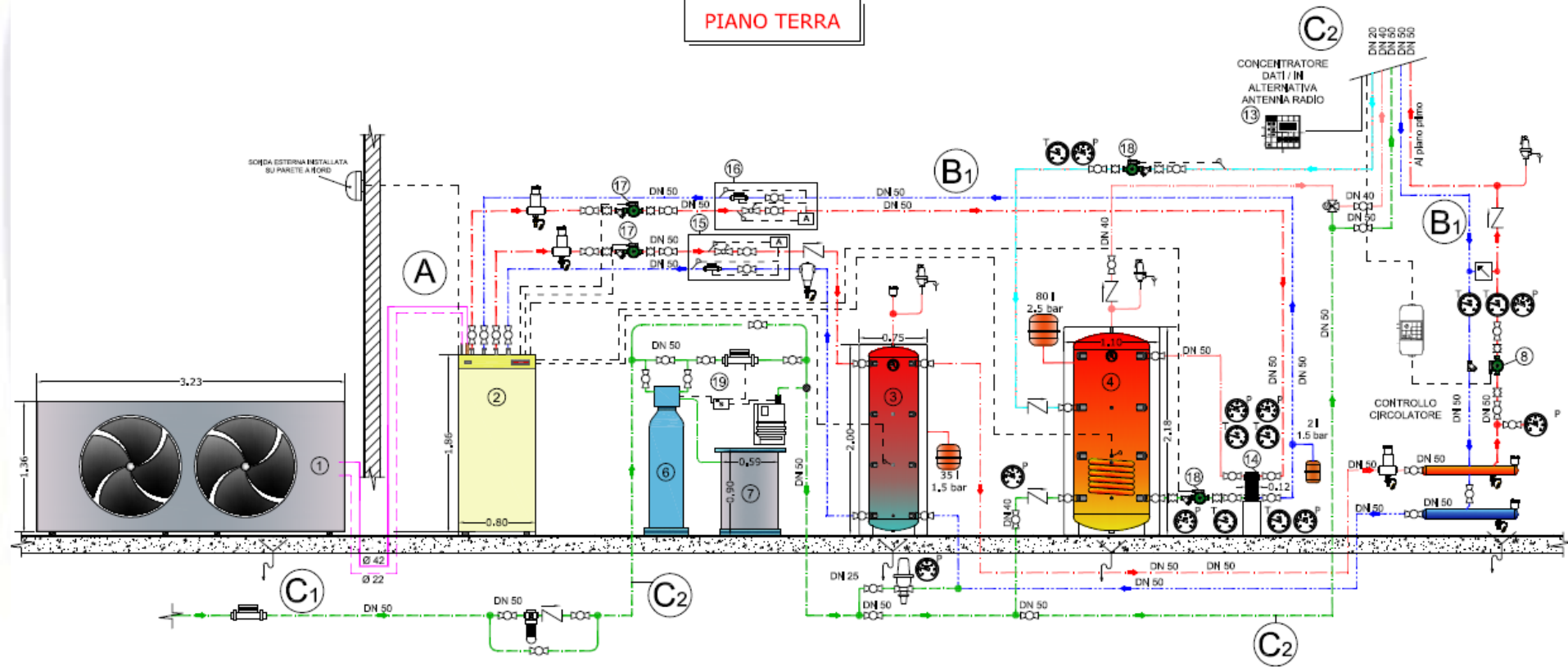
Pompa di calore integrata con il solare termico



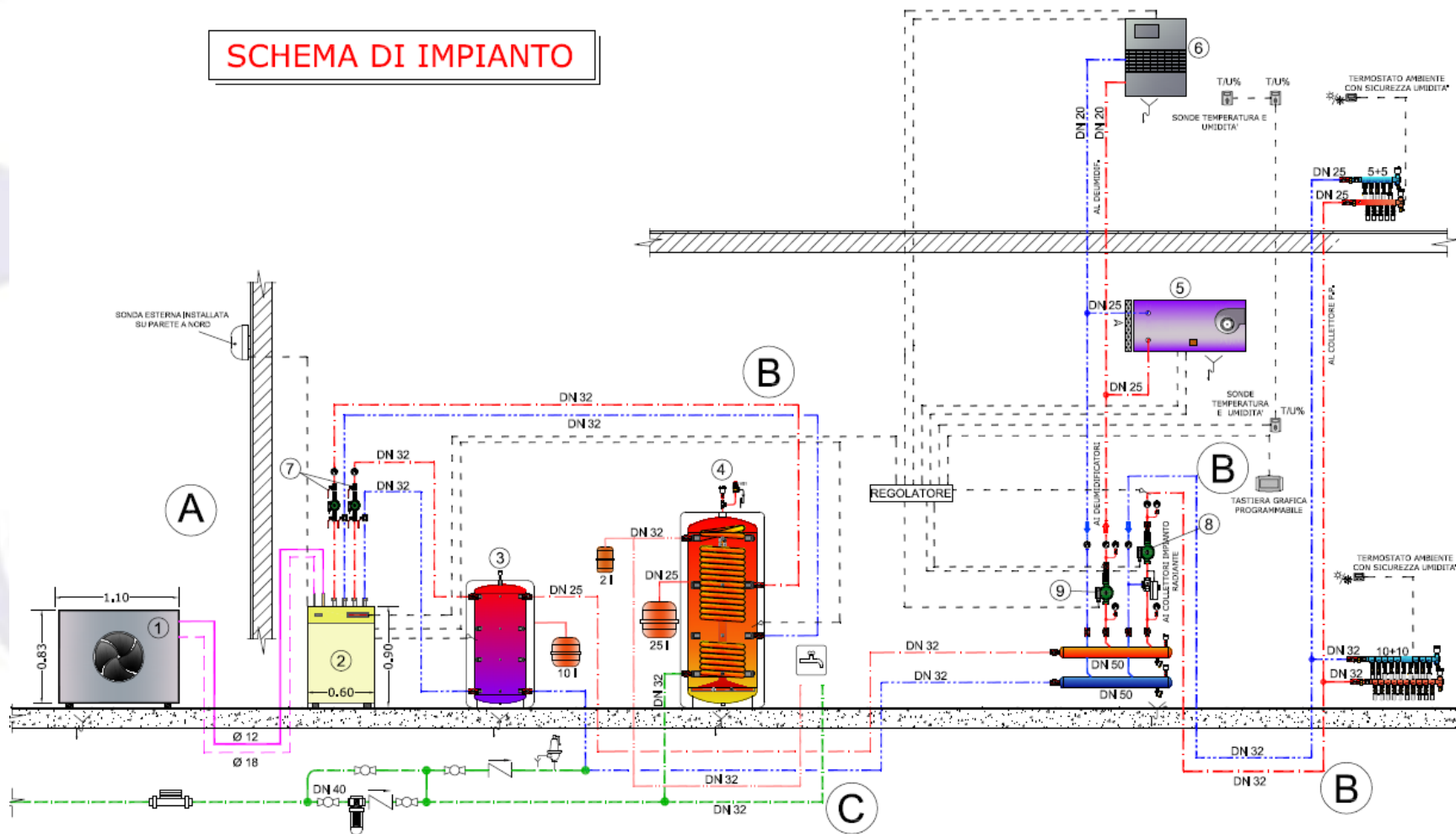
Pompa di calore in cascata

r.l.-Laboratorio di
gettazione

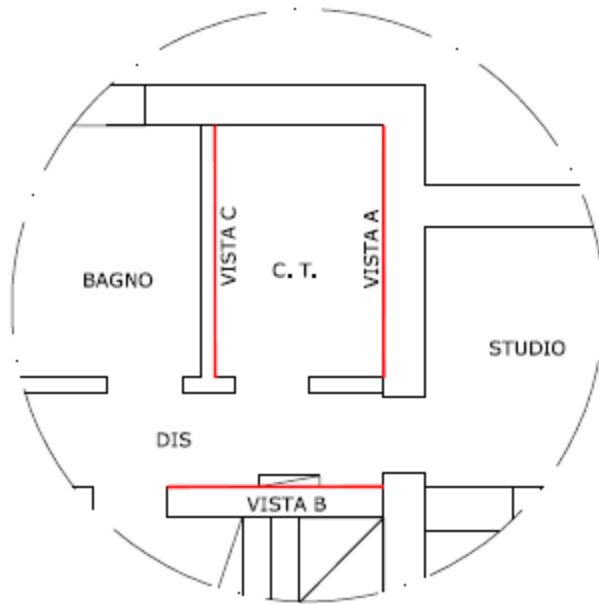
PIANO TERRA



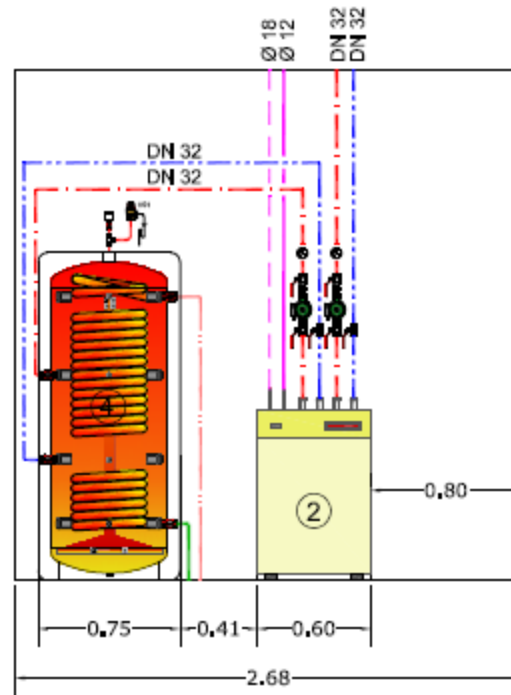
SCHEMA DI IMPIANTO



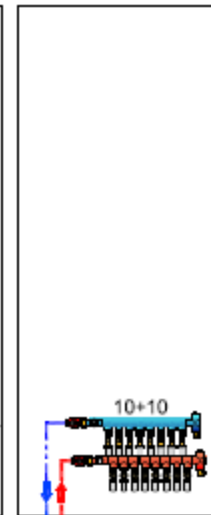
PIANTA CHIAVE



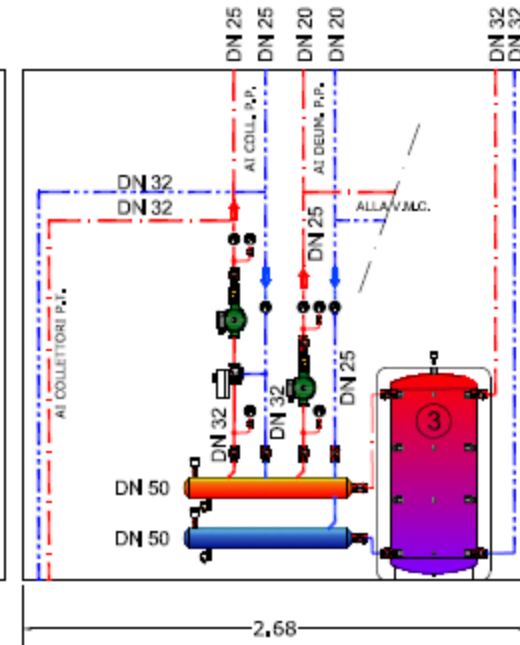
VISTA A

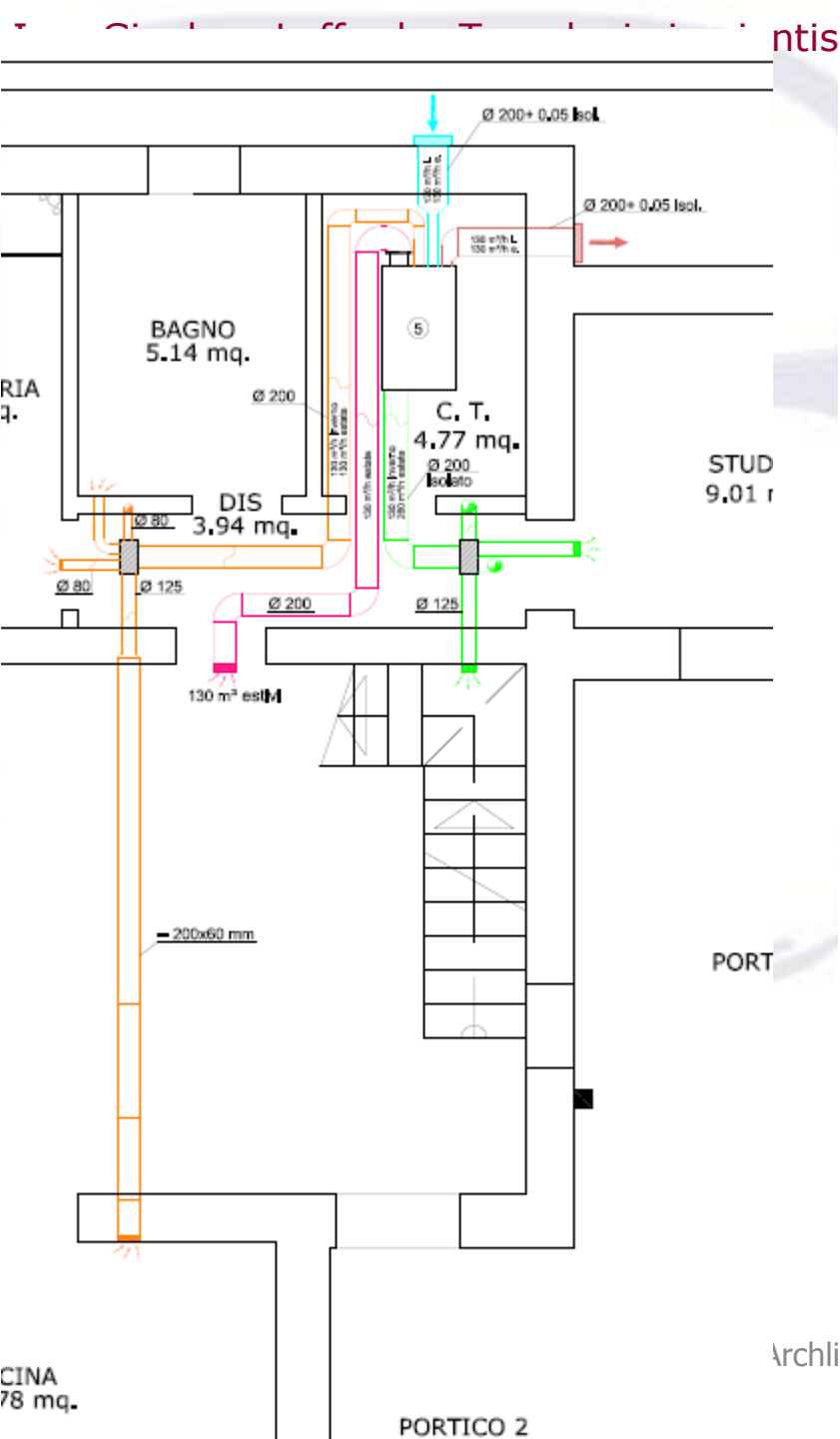














VISTA B



VISTA C





-  Espulsione aria verso l'esterno
-  Prelievo aria dall'esterno
-  Plenum
-  Canale verticale di mandata aria
-  Canale verticale di ripresa aria
-  Bocchetta di mandata aria (h=260 cm. ove non specificato)
-  Bocchetta di ripresa aria (h=260 cm.)
-  Bocchetta di ripresa aria per deumidificatore
-  Canale circolare di ripresa aria - tubo flessibile in pvc
-  Canale circolare di mandata aria - tubo semiflessibile in pvc
-  Canale circolare di deumidificazione aria - tubo semiflessibile in pvc
-  Deumidificatore con recuperatore di calore
Marca Hidros modello GHE25

RECUPERO ESTIVO 73%
RECUPERO INVERNALE 85%



GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE