



AEROFOTO DA DRONE

1 BLOCCO SERVIZI IGIENICI TRIBUNA SCOPERTA (OSPITE)

2 BLOCCO SPOGLIATOI ATLETI/ARBITRI (solo opere impiantistiche)

COMUNE DI USINI
PROVINCIA DI SASSARI

ESECUTIVO

**REALIZZAZIONE E RISTRUTTURAZIONE
CON RELATIVE OPERE DI EFFICIENTAMENTO
DEL CAMPO DI CALCIO COMUNALE
"PEPPINO SAU"**

ELABORATO

PARTICOLARI COSTRUTTIVI

TAVOLA

19

IL PROGETTISTA
ING. STANISLAO SPEZZIGA

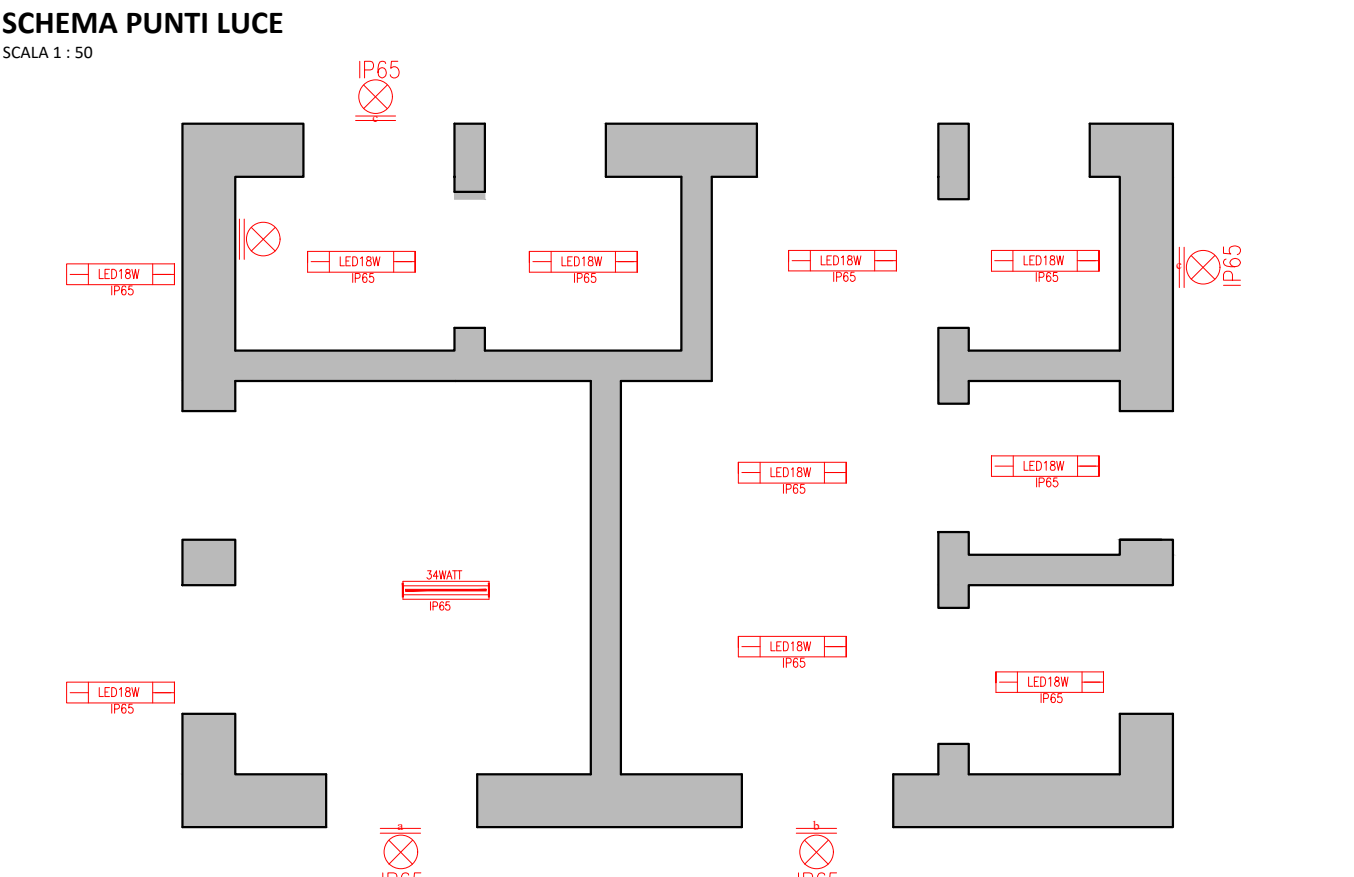
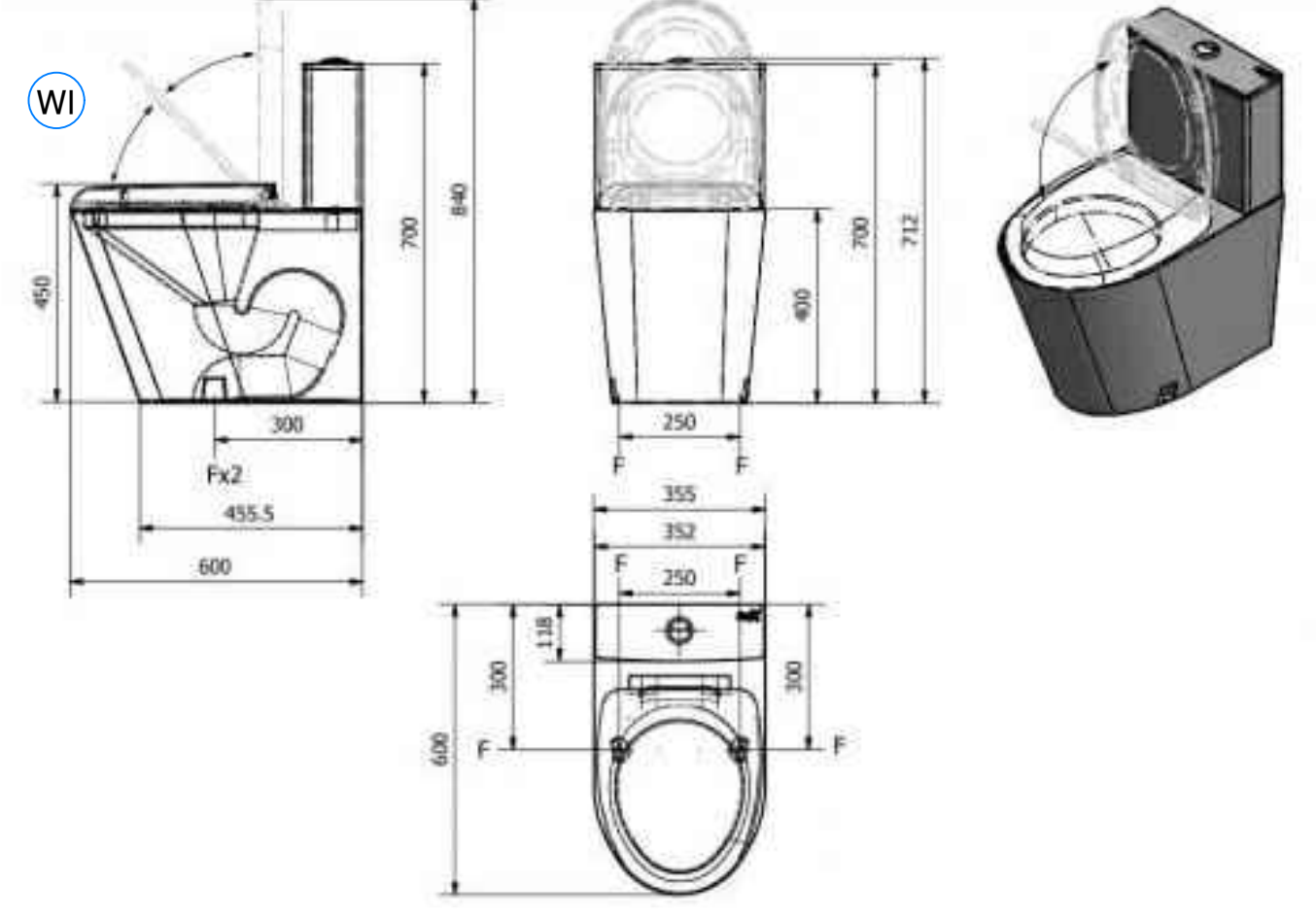
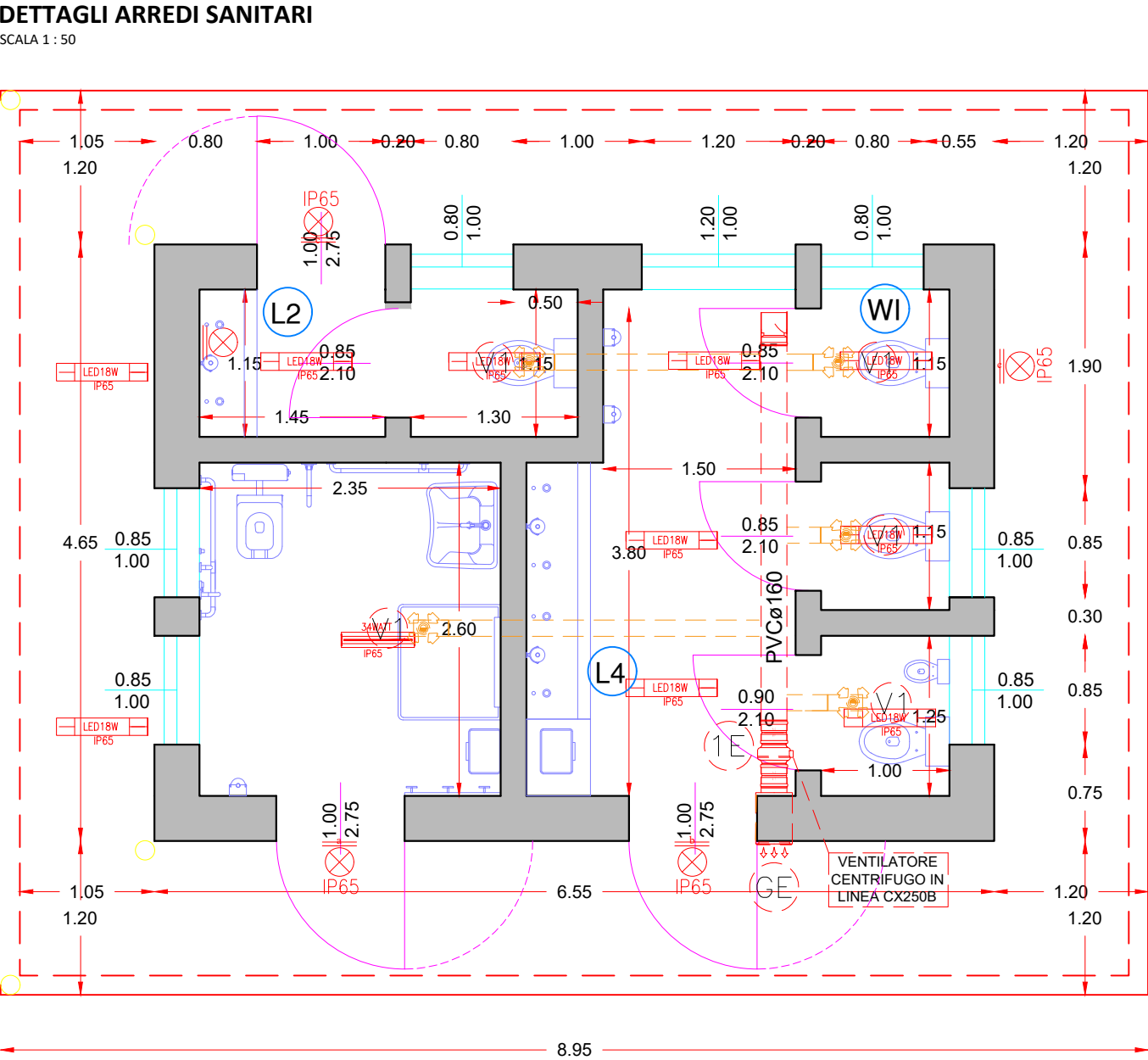
SINDACO
DOTT. ANTONIO BRUNDU

ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI SASSARI
PUBBLICA RELAZIONE
n° 1421 Dott. Ing. Stanislao Spezziga
Ingegnere Civile e in Ambientale
Sezione A, Settore A

RUP
GEOM. SABATINO ANTONIO SATTA

GRUPPO DI LAVORO
GEOM. RICCARDO CASU

DICEMBRE 2025



1 BLOCCO SERVIZI IGIENICI TRIBUNA

SIMBOLOGIA	DESCRIZIONE
PVCø160	CANALE CIRCOLARE IN PVC
FLø125	TUBAZIONE FLESSIBILE
1E	1E VENTILATORE CENTRIFUGO IN LINEA CX250 O SIMILARI AVENTI LE STESS CARATTERISTICHE. COMPLETO DI REGOLATORE DI VELOCITÀ.
1E	DATI TECNICI: <ul style="list-style-type: none">- PORTATA ARIA MIN/MAX: 100 / 960 m³/h;- PORTATA ARIA DI PROGETTO: 400 m³/h;- CARICO STATICO MAX/MIN: 50 / 690 Pa;- POTENZA MOTORE: 0,12 Kw;- TENSIONE: 220 V;- CORRENTE MAX: 0,50 A
V1	V1 VALVOLA DI VENTILAZIONE PER LA RIPRESA ARIA
GE	GE GRIGLIA CIRCOLARE IN ACCIAIO ZINCATO DI ESPULSIONE E ASPIRAZIONE ARIA. DIMENSIONI: Ø250 mm

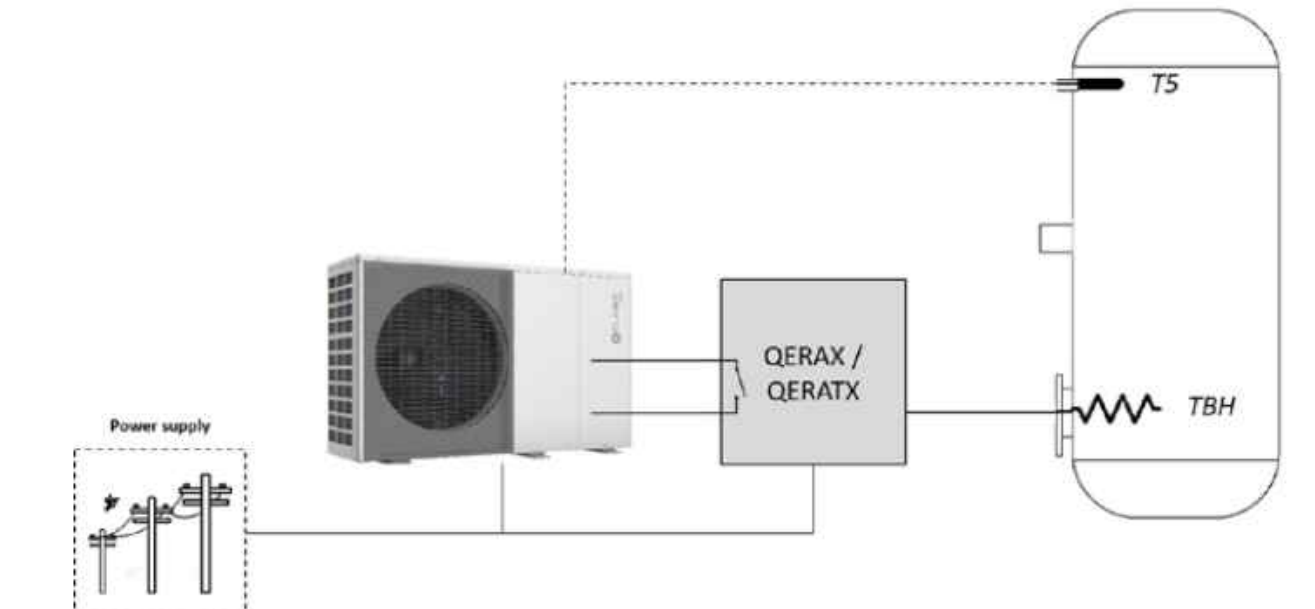
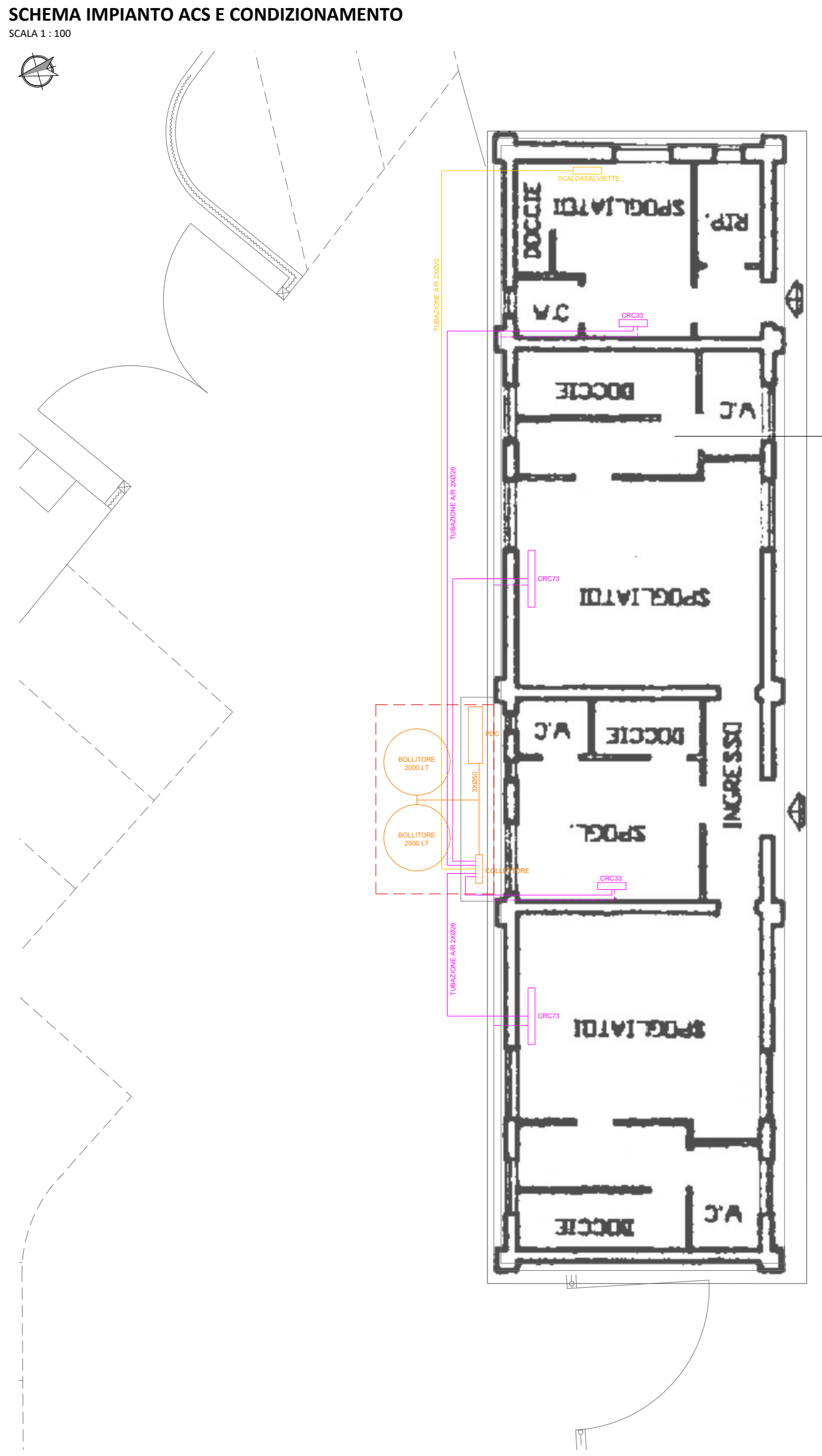
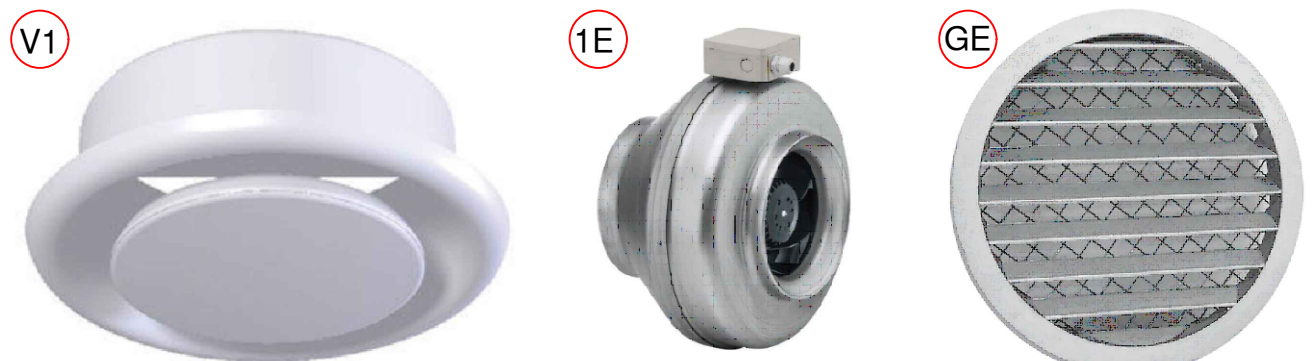
Il ventilatore centrifugo in linea è progettato per garantire il ricambio e l'estrazione dell'aria in ambienti civili, tecnici o industriali, anche in presenza di canalizzazioni complesse con elevate perdite di carico. È particolarmente indicato per sistemi di ventilazione a servizio di locali tecnici, bagni ciechi, laboratori, aree di servizio, funzionamento continuo o modulato tramite regolatore di velocità (incluso).

Il ventilatore è composto principalmente dalla seguente componentistica:

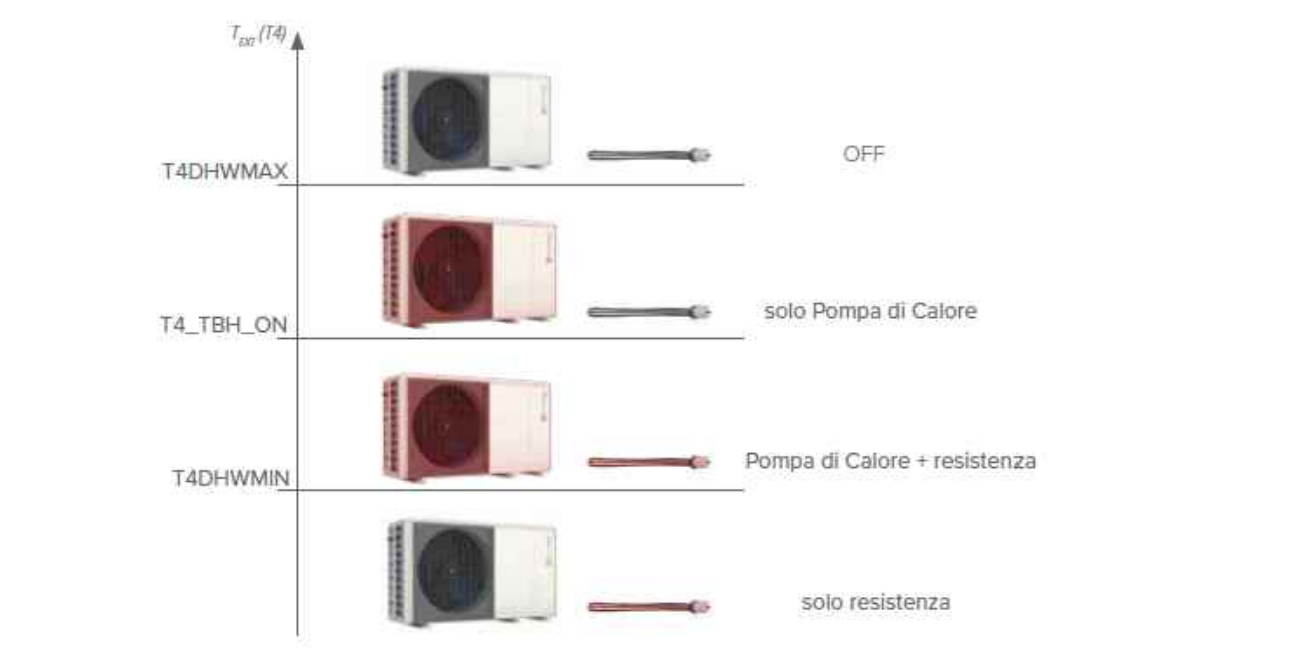
- Girante centrifuga a pale avanti o curve (a seconda del modello): garantisce pressione elevata anche con condotti lunghi e filtri;
- Motore asincrono monofase 220V, a basso assorbimento, direttamente accoppiato alla girante;
- Struttura portante in lamiera zincata o ABS rinforzato, resistente alla corrosione e alle vibrazioni;
- Cuscinetti a sfere lubrificati a vita per garantire funzionamento continuo e silenzioso;
- Supporti antivibranti interni alla carcassa per ridurre la trasmissione acustica;
- Staffe di supporto per montaggio a parete, soffitto o sospensione in linea con i canali;
- Regolatore di velocità elettronico incluso (potenziometrico o PWM) per adattamento dinamico ai carichi richiesti;
- Morsetteria elettrica integrata con protezione IP e accesso rapido per cablaggio.

L'unità può essere installata sia in verticale che in orizzontale, nella nostra casistica verrà inserito all'interno del controsoffitto in modo orizzontale. Ha la possibilità di avere attacchi rapidi compatibili con guarnizioni EPDM o manicotti flessibili antivibranti. Collegamento a sensori di umidità, temporizzatori e pressostati.

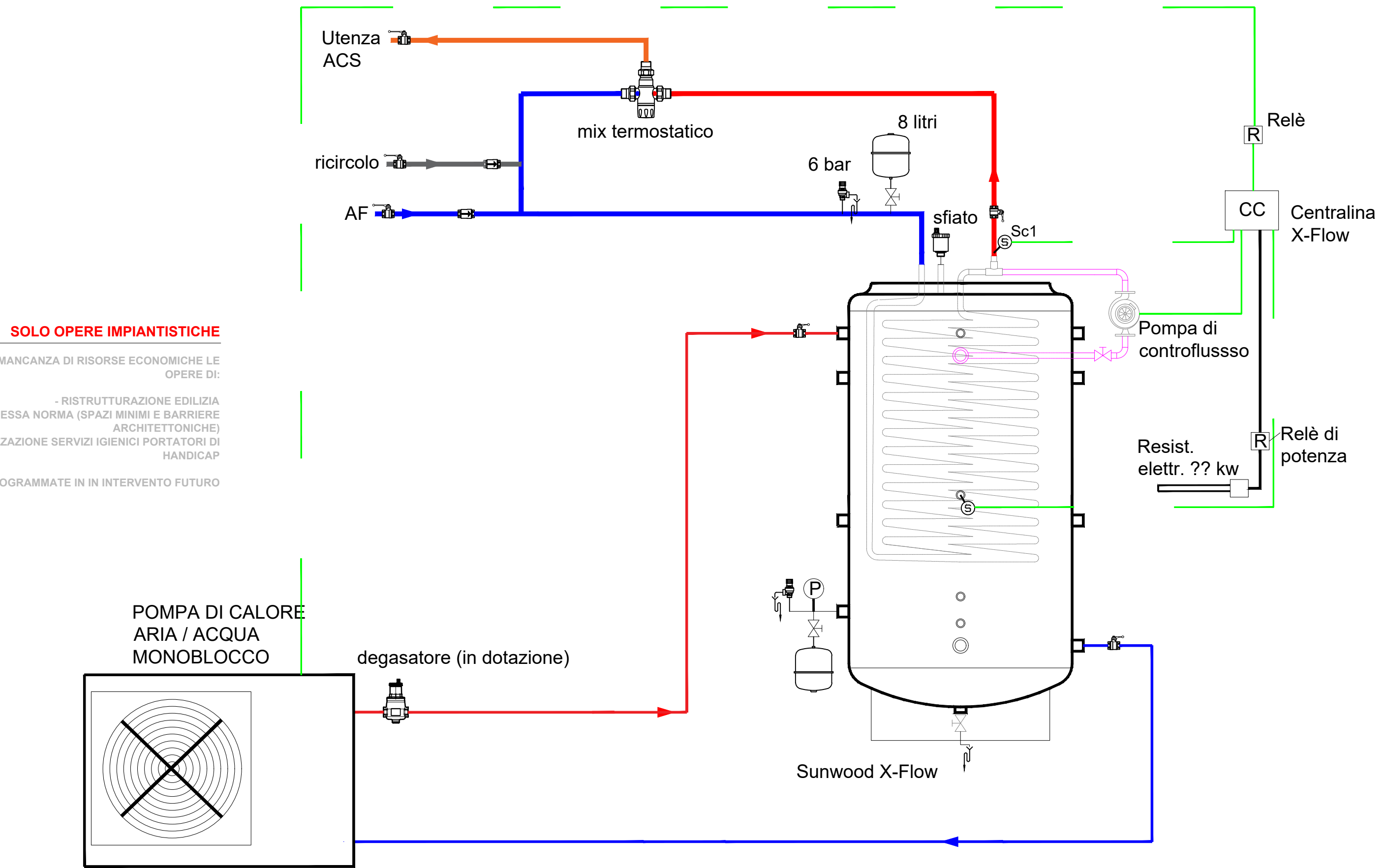
- Dati tecnici:
- Portata aria min/max: 100/960 m³/h;
 - Portata di progetto: 400 m³/h;
 - Pressione statica utile: 50/690 Pa;
 - Potenza motore: 0,12 Kw;
 - Tensione di alimentazione: 220 V / monofase / 50;
 - Corrente assorbita max: 0,50 A;
 - Tipo motore: AC monofase con protezione termica;
 - Regolazione: potenziometrica a tensione variabile;
 - Classe di isolamento: F o superiore;
 - Grado di protezione: IP54;
 - Temperatura aria max: +60°C in continuo;
 - Materiale scocca: acciaio zincato o plastica rinforzata;
 - Attacchi circolari: 250 mm;



La resistenza elettrica sul bollitore TBH, viene attivata al di sotto della temperatura dell'aria esterna T4_TBH_ON (di fabbrica 5°C, regolabile -5/+5°C)



2 BLOCCO SPOGLIATOI ATLETI/ARBITRI

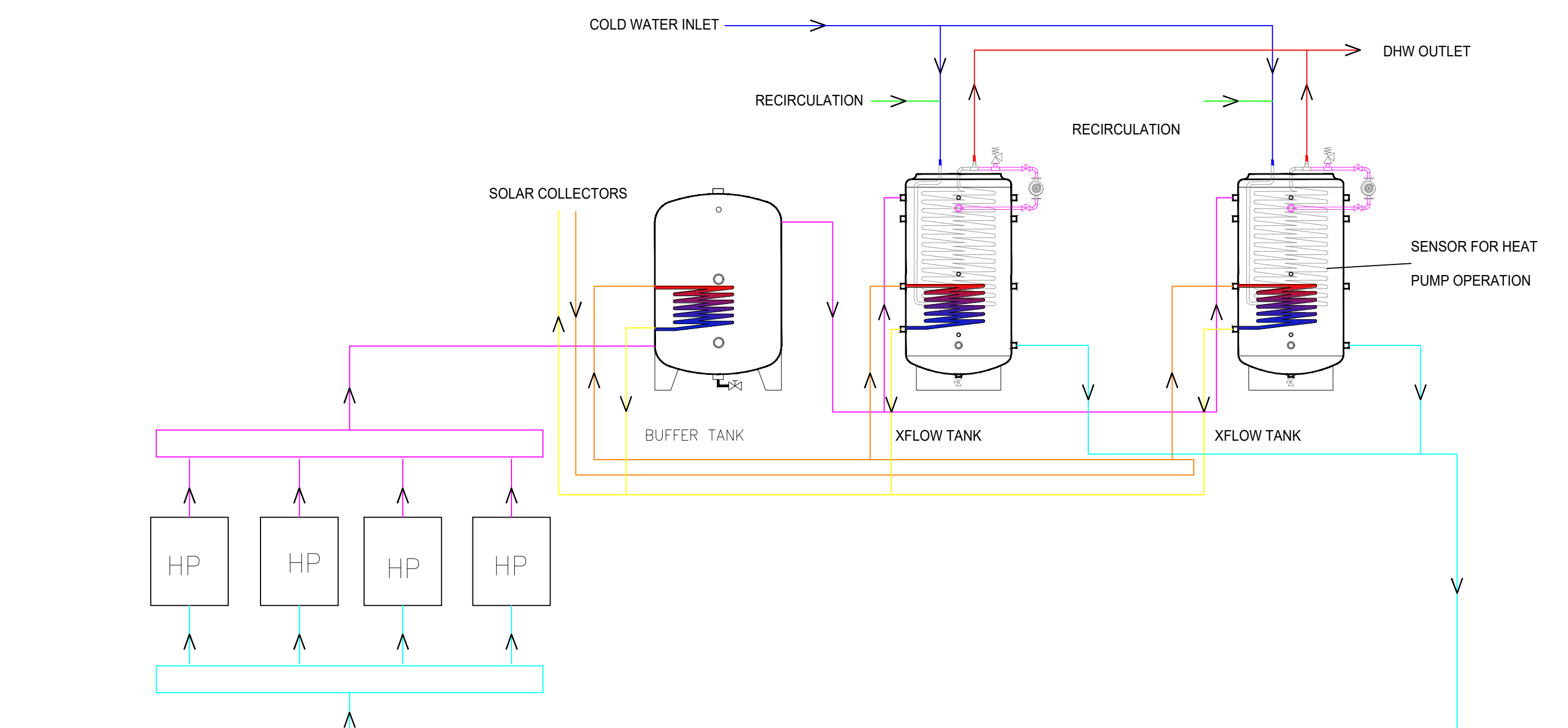


TUBAZIONI
Le tubazioni utilizzate per la distribuzione idronica dell'impianto termico saranno realizzate in materiale multistrato a cinque strati (multilayer), un sistema innovativo che combina i vantaggi delle plastiche reticolate con quelli del metallo (alluminio), garantendo prestazioni eccellenti in termini di durata nel tempo, flessibilità installativa, resistenza termica e meccanica, impermeabilità all'ossigeno ed inerzia chimica e igienica. Sostanzialmente il tubo in multistrato è composto da 5 strati costruiti disposti come segue:

- Strato interno in PE-RT / PEX-B. Adesivo: Strato intermedio in alluminio (saldato longitudinalmente). Adesivo: Strato esterno in PE-RT / PEX-B (colorato o neutro). Lo strato interno (PE-RT o PEX) è resistente alle alte temperature, chimicamente inerte e adatto al contatto con acqua potabile e tecnica. L'alluminio invece viene saldato a TIG o laser e garantisce una resistenza meccanica, fornisce una barriera all'ossigeno e il contenimento delle dilatazioni. Lo strato esterno invece protegge da abrasioni, raggi UV e agenti esterni.

Nel progetto sotto esame abbiamo tre taglie di diametro differenti:

- Ø20 x 2,0 mm - spessore 2,0 mm DN 16 utilizzato per lo scaldia salvetta;
- Ø26 x 3,0 mm - spessore 3,0 mm DN 20 utilizzato per il ventilconvettore;
- Ø50 x 4,5 mm - spessore 4,5 mm DN 40 utilizzato come collegamento dalla pompa di calore al collettore di zona;



COIBENTAZIONE TUBAZIONI
Per garantire l'efficienza energetica dell'impianto termico, evitare dispersioni di calore e scongiurare fenomeni di condensa, tutte le tubazioni in multistrato (PE-RT/Al/PE-RT) destinate al trasporto di acqua calda e refrigerata saranno dotate di isolamento termico conforme alla norma UNI EN ISO 12241. I materiali isolanti più comuni per questo tipo di applicazione sono:

- 1) Polietilene espanso reticolato a cellule chiuse (PE-X) avente le seguenti caratteristiche:
 - Temperatura di esercizio: fino a +95 °C
 - Conduttività termica (λ): 0,038-0,042 W/m·K
 - Densità media: 30-40 kg/m³
 - Autoestinguenza: classe BL-s1, d0 secondo EN 13501-1
- 2) Gomma elastomerica (tipo elastomero EPDM o NBR):
 - Conduttività termica: 0,033-0,040 W/m·K
 - Ideale per applicazioni a basse temperature (raffrescamento)
 - Resistente all'umidità e alle muffe
 - Disponibile in guaina flessibile preformata o bobina

Gli spessori variano a seconda della temperatura del fluido, temperatura ambiente, tipologia di posa (a vista, incassata, in canaletta) e destinazione d'uso dell'edificio (edificio pubblico scolastico = categoria alta efficienza). Nel nostro caso non andremo sotto i 30 mm di isolamento. I tubi saranno rivestiti da guaina isolante continua e chiusi con nastri in PVC o termoretrattile in corrispondenza delle giunzioni. In tutte le incassate in parete o pavimento, le guaine saranno posate in corrugato protettivo per consentire l'ispezionabilità. In ambienti tecnici o locali umidi, si utilizzeranno guaine con barriera al vapore rinforzata. Le curvature, derivazioni e attacchi saranno coibentati con manicotti sagomati o isolamento modellato in sito.