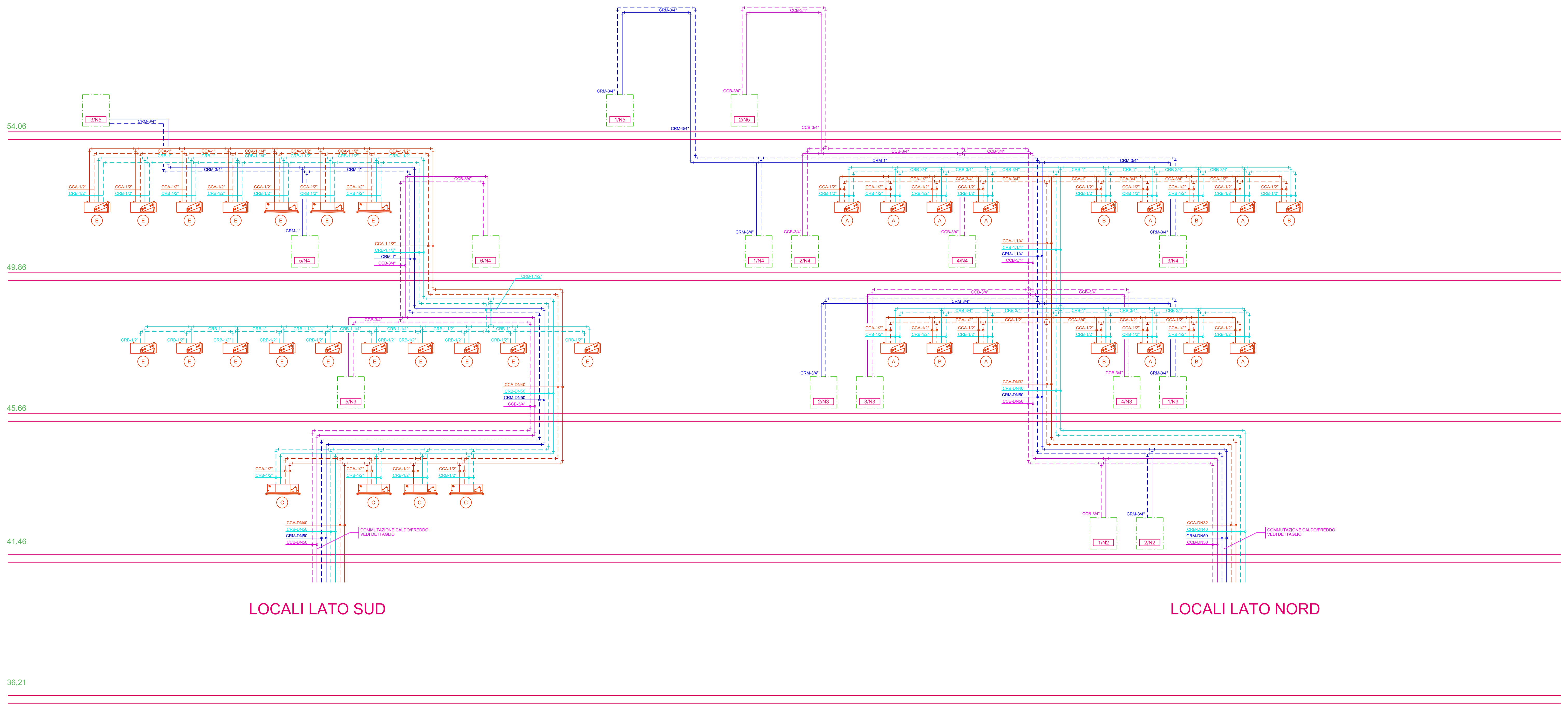
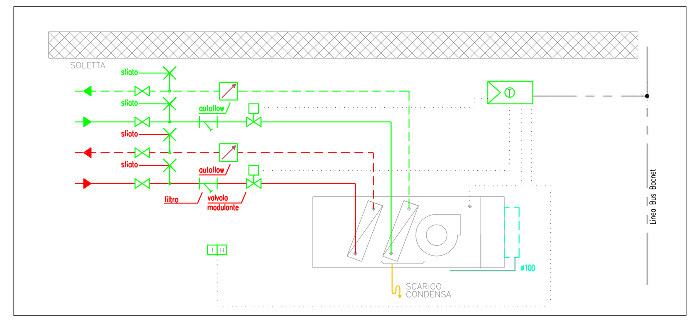
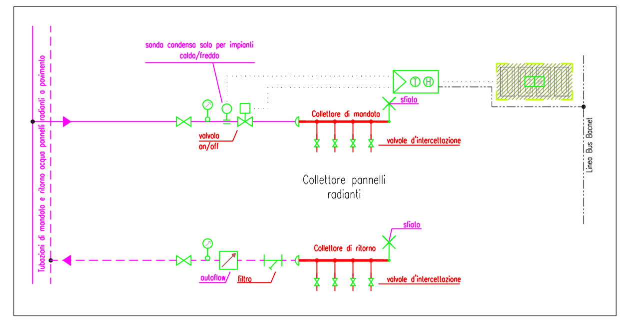
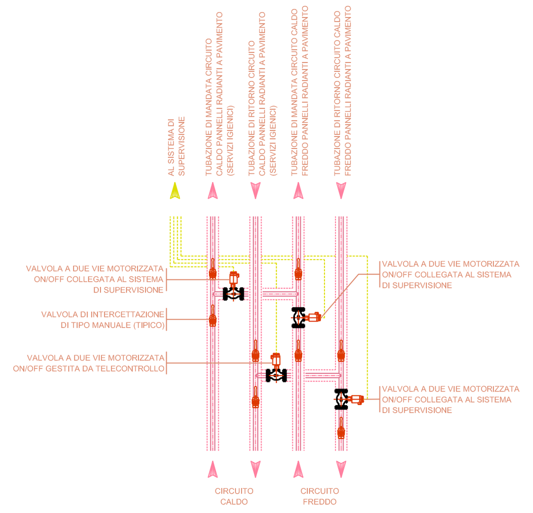




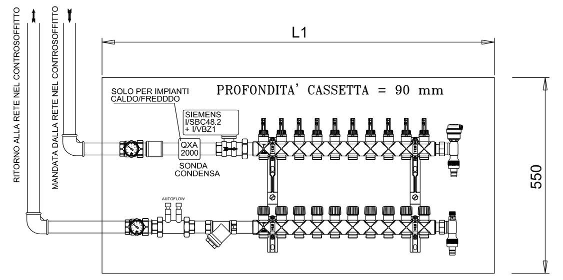
SCHEMA DI PRINCIPIO VENTILCONVETTORI A SOFFITTO



SCHEMA DI PRINCIPIO COLLETTORI IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO SOLO CALDO O CALDO/FREDDO CON INVERSIONE STAGIONALE CENTRALIZZATA



SCHEMA DI PRINCIPIO COMMUTAZIONE CALDO/FREDDO IN CAVEDIO DEI PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO



COLLETTORI DA 2 A 4 ATTACCHI - L1 = 800 mm
COLLETTORI DA 5 A 8 ATTACCHI - L1 = 1000 mm
COLLETTORI DA 9 A 12 ATTACCHI - L1 = 1200 mm

PARTICOLARE COLLETTORI IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO SOLO CALDO O CALDO/FREDDO CON INVERSIONE STAGIONALE REMOTA

NOTA BENE

- La disposizione delle macchine, dei componenti e di tutti i passaggi degli impianti tecnologici dovranno essere verificati in sito in funzione di possibili varianti architettoniche strutturali

TUBAZIONI:
- La tipologia di tubazioni, isolamento e finitura è riportata su apposita tabella sottostante.

CANALI:
- Canalizzazioni in classe di sigillatura di tipo "C" come previsto dalla SMACNA e Eurovent 2/2 (UNI EN 12237).
- Le canalizzazioni di mandata e ripresa ed estrazione fumi devono essere realizzate, a seconda della zona di transito delle stesse e della tipologia di posa indicata in legenda, secondo quanto specificato sulla tavola IF221. Le caratteristiche degli isolamenti devono comunque essere conformi a quanto previsto dal DPR412/93 a seconda delle zone di transito.
- Tutti terminali di mandata e ripresa aria devono essere provvisti di griglia di taratura.

VALVOLAME:
- Il valvolame dovra' essere di tipo filettato per diametri fino a 2" e flangiato per diametri superiori.
- Le valvole di intercettazione saranno a sfera per diametri fino a DN80 e a farfalla per diametri superiori.
Le caratteristiche di tenuta (PN) e temperatura devono essere idonee per i fluidi convogliati considerando una maggiorazione del 20% rispetto ai valori massimi raggiungibili nel circuito servito; in ogni caso tutto il valvolame e tubazioni, apperecchiature devono essere certificate almeno PN10
- Per tutte le intercettazioni, se non diversamente specificato, prevedere:
 * fino al DN250 - valvole a tenuta morbida, a scartamento ridotto, PN16
 * maggiore di DN250 - saracinesche a cuneo gommato, esenti da manutenzione, PN10
- Per le valvole di ritegno prevedere valvole tipo wafer a doppio clapet
- Le valvole, eccetto quelle di regolazione di cui se ne fornisce indicazione, dovranno avere diametro non inferiore alle tubazioni sulle quali sono installate
- Tutto il valvolame e i collettori a servizio dei circuiti idrico-sanitari dovranno essere in ottone o in altro materiale che non pregiudichi le qualità organolettiche del fluido trasportato.

ISOLANTI:
- La tipologia di tubazioni, isolamento e finitura è riportata su apposita tabella nelle tavole in scala 1:200.
- Le caratteristiche degli isolamenti devono essere conformi a quanto previsto dal DPR412/93 a seconda delle zone di transito.
- Classe di reazione al fuoco isolamenti <1.
- Gli isolamenti devono essere di tipo idoneo alla temperatura del fluido che percorre le condotte

VENTILCONVETTORI:
Le rese sono calcolate alle seguenti condizioni:
rafrrescamento: temperatura aria in ingresso Tbs=25°C Tbu=17.9°C, temperatura acqua refrigerata Tin=7°C e Tout=14°C e velocità del ventilatore minima.
riscaldamento: temperatura aria in ingresso Tbs=20°C Tbu=13.8°C, temperatura acqua calda Tin=50°C e Tout=43°C e velocità del ventilatore minima. Batterie certificate per pressione nominale lato acqua pari a 8 bar.
Prevedere rete scarico condensa in PVC per ciascun ventilconvettore.

BATTERIE DI POST RISCALDAMENTO:
Le rese sono calcolate alle seguenti condizioni:
temperatura aria in ingresso Tbs=15°C Tbu=13.1°C, temperatura acqua calda Tin=50°C e Tout=43°C e velocità del ventilatore minima. Batterie certificate per pressione nominale lato acqua pari a 8 bar.

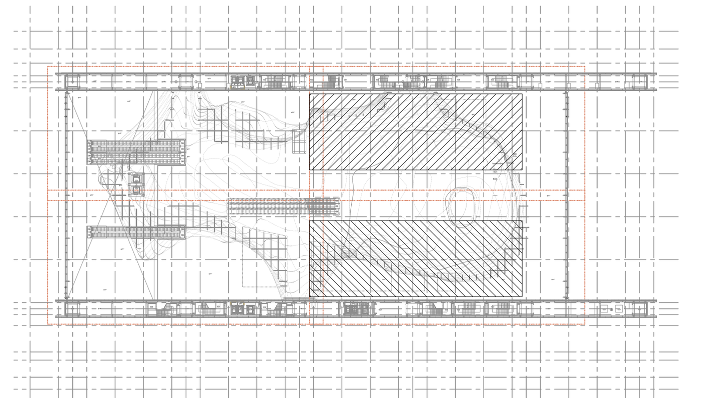
NOTE GENERALI TUBAZIONI

N.	DESCRIZIONE
1	LE TUBAZIONI ANTINCENDIO PER LE DISTRIBUZIONI SONO: - FINO A DN125 IN ACCIAIO ZINCATO UNI EN 10255 SM VERNICIATI RAL 3000 - DA DN150 IN POI IN ACCIAIO NERO UNI EN 10261-1 VERNICIATI RAL 3000 LE TUBAZIONI ANTINCENDIO PER LE CENTRALI SONO: - FINO A DN125 IN ACCIAIO NERO UNI EN 10255 SM VERNICIATI RAL 3000 - DA DN150 IN POI IN ACCIAIO NERO UNI EN 10261-1 VERNICIATI RAL 3000
2	LE TUBAZIONI CIRCUITI IDRICOSANITARIO SONO: - FINO A DN50 IN ACCIAIO ZINCATO S.S. UNI EN 10255 SL - DA DN65 A DN125 IN ACCIAIO ZINCATO S.S. UNI EN 10255 SM - DA DN150 IN POI IN ACCIAIO ZINCATO S.S. UNI EN 10261-1
3	LE TUBAZIONI CIRCUITI CALDI, REFRIGERATI E ACQUA DI CONDENSAZIONE PER IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE SONO: - FINO A DN50 IN ACCIAIO NERO S.S. UNI EN 10255 SL - DA DN65 A DN125 IN ACCIAIO NERO S.S. UNI EN 10255 SM - DA DN150 IN POI IN ACCIAIO NERO S.S. UNI EN 10216-1
4	TUTTE LE TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO DEVONO ESSERE VERNICIATE ANTIRUGGINE, INOLTRE LE TUBAZIONI CIRCUITI CONDENSAZIONE DEVONO ESSERE VERNICIATE CON COLORE DI FINITURA.
5	LE TUBAZIONI DEVONO ESSERE STAFFATE IN MODO DA CONSENTIRE LA LORO DILATAZIONE SENZA IMPEDIMENTI.
6	LE TUBAZIONI DEVONO ESSERE INSTALLATE CON UNA LEGGERA PENDENZA TALE DA FAVORIRE LO SFOGO D' ARIA ED IL DRENAGGIO UTILIZZANDO POSSIBILMENTE RIDUZIONI ECCENTRICHE.
7	PREVEDERE SFOGHI ARIA PER TUTTI I PUNTI ALTI: DI TIPO MANUALE, IN CENTRALE E CUNICOLO, CON VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA ø3/8" E TUBAZIONE CONVOGLIATA CON SCARICO A VISTA, O TIPO AUTOMATICO, AI PIANI, CON RUBINETTO A SFERA ø3/8" E SCARICATORE A GALLEGGIANTE.
8	PREVEDERE DRENAGGI PER TUTTI I PUNTI BASSI CON VALVOLA A SFERA E ATTACCO PORTAGOMMA.
9	LE TUBAZIONI CIRCUITO ACQUA CALDA E RICIRCOLO SANITARIA AI PIANI SONO ISOLATE CON MATERIALE SINTETICO A CELLULE CHIUSE (?<0.040 W/mq°C) SPESSORE SECONDO LA TABELLA 1.
10	LE TUBAZIONI CIRCUITO ACQUA CALDA E RICIRCOLO SANITARIA IN CENTRALE E NEI CUNICOLI SONO ISOLATE CON COPPELLE DI LANA DI VETRO (?<0.040 W/mq°C) SPESSORE SECONDO LA TABELLA 1.
11	LE TUBAZIONI CIRCUITO ACQUA FREDDA SANITARIA SONO ISOLATE CON MATERIALE SINTETICO A CELLULE CHIUSE SPESSORE 13 MM.
12	LE TUBAZIONI CIRCUITI CALDI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AI PIANI SONO ISOLATE CON MATERIALE SINTETICO A CELLULE CHIUSE (?<0.040 W/mq°C) SPESSORE SECONDO LA TABELLA 1.
13	LE TUBAZIONI CIRCUITI CALDI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE IN CENTRALE E NEI CUNICOLI SONO ISOLATE CON COPPELLE DI LANA DI VETRO (?<0.040 W/mq°C) SPESSORE SECONDO LA TABELLA 1.
14	LE TUBAZIONI CIRCUITI REFRIGERATI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE SONO ISOLATE CON MATERIALE SINTETICO A CELLULE CHIUSE SPESSORE 19 MM. FINO A DN 100 E SPESSORE 32 MM. DA DN 125 IN POI
15	LE VALVOLE SUI CIRCUITI ACQUA REFRIGERATA DEVONO ESSERE ISOLATE
16	LE FINITURE DI TUTTI GLI ISOLAMENTI SONO: - PER TUBAZIONI IN VISTA: LAMIERINO DI ALLUMINIO SPESSORE 6/10 - PER TUBAZIONI PASSANTI NEI CAVEDI: IN PVC - PER TUBAZIONI IN CONTROSOFFITTO: SENZA FINITURA
17	LE TUBAZIONI CIRCUITI ACQUA DI CONDENSAZIONE NON SONO ISOLATE
18	LE TUBAZIONI DI TUTTI I CIRCUITI ANTINCENDIO NON SONO ISOLATE

TABELLA 1

SPESSORI ISOLAMENTO TUBAZIONI CALDE
CONDUTTIVITA' TERMICA ISOLANTE 0.040 W/m°C

UBICAZIONE DELLA TUBAZIONE	DIAMETRO ESTERNO DELLE TUBAZIONI (MM.)					
	MIN. DI 20	DA 20 A 39	DA 40 A 59	DA 60 A 79	DA 80 A 99	OLTRE 100
INSTALLATA ALL' ESTERNO	20	30	40	50	55	60
INSTALLATA A RIDOSSO DI PARETI PERIMETRALI	10	15	20	25	28	30
INSTALLATE IN ZONE RISCALDATE	6	9	12	12	17	18



LEGENDA

Simbolo	Sigla	Descrizione
(linea verde)	FTUB	Tubazione in PE-Xa 17x2 in PE HD reticolato. Circuito acqua calda/fredda pannelli radianti a pavimento. Per la tipologia, la coibentazione e finitura leggi Nota Bene sottostante.
(linea magenta)	FTUB	Tubazione in acciaio nero s.s.. Circuito di alimentazione acqua calda pannelli radianti a pavimento. CCB: CIRCUITO ACQUA CALDA BASSA TEMPERATURA. Per la tipologia, la coibentazione e finitura leggi Nota Bene sottostante.
(linea blu)	FTUB	Tubazione in acciaio nero s.s.. Circuito di alimentazione acqua refrigerata pannelli radianti a pavimento. CRM: CIRCUITO ACQUA REFRIGERATA MEDIA TEMPERATURA. Per la tipologia, la coibentazione e finitura leggi Nota Bene sottostante.
(linea rossa)	FTUB	Tubazione in acciaio nero s.s. Circuito di alimentazione batterie di riscaldamento unità di trattamento aria, batterie di post-riscaldamento e ventilconvettori. CCA : CIRCUITO ACQUA CALDA ALTA TEMPERATURA. Per la tipologia, la coibentazione e finitura leggi Nota Bene sottostante.
(linea ciano)	FTUB	Tubazione in acciaio nero s.s. Circuito di alimentazione batterie di raffreddamento unità di tratrattamento aria e ventilconvettori. CRB: CIRCUITO ACQUA REFRIGERATA BASSA TEMPERATURA. Per la tipologia, la coibentazione e finitura leggi Nota Bene sottostante.
(simbolo colonna)	FTUB	Tubazione colonna montante. La colonna è da considerarsi rispettivamente, da sinistra a destra, discendente, ascendente, sia discendente sia ascendente. Il simbolo grafico è valido per tutti i circuiti sopra elencati.
A, B, C, E	FVCN	Ventilconvettore canalizzabile ad alta prevalenza con doppia batteria per impianto a 4 tubi. Resa frigorifera totale e sensibile e resa termica dei seguenti modelli: a: CLIMAVENETA A-LIFE HP DLI231 Pf: 1790W, 1530W Pt: 1410 W Qaria 420 mc/h 40Pa b: CLIMAVENETA A-LIFE HP DLI531 Pf: 2890W, 2320W Pt: 1800 W Qaria 547 mc/h 40Pa c: CLIMAVENETA A-LIFE HP DLI531 Pf: 2890W, 2320W Pt: 1800 W Qaria 547 mc/h 40Pa e: CLIMAVENETA A-LIFE HP DLI831 Pf: 6250W, 4280W Pt: 3660 W Qaria 1023 mc/h 40Pa Le rese frigorifere e termiche sono da intendersi alle condizioni riportate nel NOTA BENE
A, B, C, E	FVCN	Ventilconvettore a cassetta a 4 vie da incasso a controsoffitto con doppia batteria per impianto a 4 tubi. Resa frigorifera totale e sensibile e resa termica dei seguenti modelli: a: CLIMAVENETA CHD/U 4T 706 Pf: 1710W, 1490W Pt: 2030 W b: CLIMAVENETA CHD/U 4T 809 Pf: 2400W, 2100W Pt: 2280 W c: CLIMAVENETA CHD/U 4T 706 Pf: 4240W, 3140W Pt: 3880 W Le rese frigorifere e termiche sono da intendersi alle condizioni riportate nel NOTA BENE

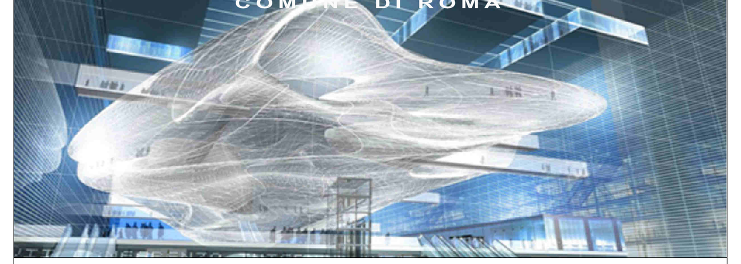
RIFERIMENTI UTILIZZATI PER LA REDAZIONE DELL'"AS BUILT"
- VVEDI: 927_01
- VEC: Vedere elaborato CCC01SPSC60000A
- RDM: ___

Comune di Roma

EUR S.p.A.

Responsabile Unico del Procedimento: Dott. Ing. Giorgio Grimaldi
Direttore dei Lavori: Dott. Arch. Solange Signorini

CENTRO CONGRESSI ITALIA - EUR
COMUNE DI ROMA



ARCHITETTO
fuksas ARCH
FUKSAS ASSOCIATI s.r.l.
PROGETTO N.302
Piazza del Monte di Pietà, 30
00186 Roma
Tel +39 06 6880 7871
Fax +39 06 6880 7872
fuksasitalia@fuksas.it
85, rue du Temple
F-75003 Paris
Tel +33 1 446 18383
Fax +33 1 446 18389
m.fuksas@fuksas.fr

Consulenti: Dott. Ing. Gilberto Sarti - Prof. Ing. Massimo Majowiecki - AI Engineering

società italiana per condotte d'acqua S.p.A.
Fondata il 7 aprile 1880

AS BUILT

TITOLO ELABORATO:

PROGETTO IMPIANTISTICO
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Centro Congressi - Livello N2/N5 - Schema Altimetrico Acqua

RIF. PROG. BASE — ELABORATO B CCC01V ELES7797 B — SCALA: ---

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO CP	APPROVATO RP
A	30/06/2016	PRIMA EMISSIONE	CLIMATEL	POLLI	ORLANDINI

VISTO PER APPROVAZIONE DELLA DIREZIONE DEI LAVORI

RIF. ULTIMO ELABORATO INTERFACCIA APPROVATO: CCC01VELES7797A

Integrazione prestazioni specialistiche: Dott. Ing. Marco Orlandini - **Coordinamento**: Dott. Ing. Andrea Polli

Gruppo di lavoro:
Prof. Ing. Franco Braga
Dott. Ing. Alessandro Orsini
Dott. Ing. Marco Barone
Dott. Ing. Paolo Ricci
Dott. Arch. Livia Tomiselli
Dott. Ing. Biagio Larocca
Dott. Ing. Luca Mamprin
Dott. Ing. Guido Salvato
Dott. Ing. Leonardo Corbo

0 0.5 1 2.5