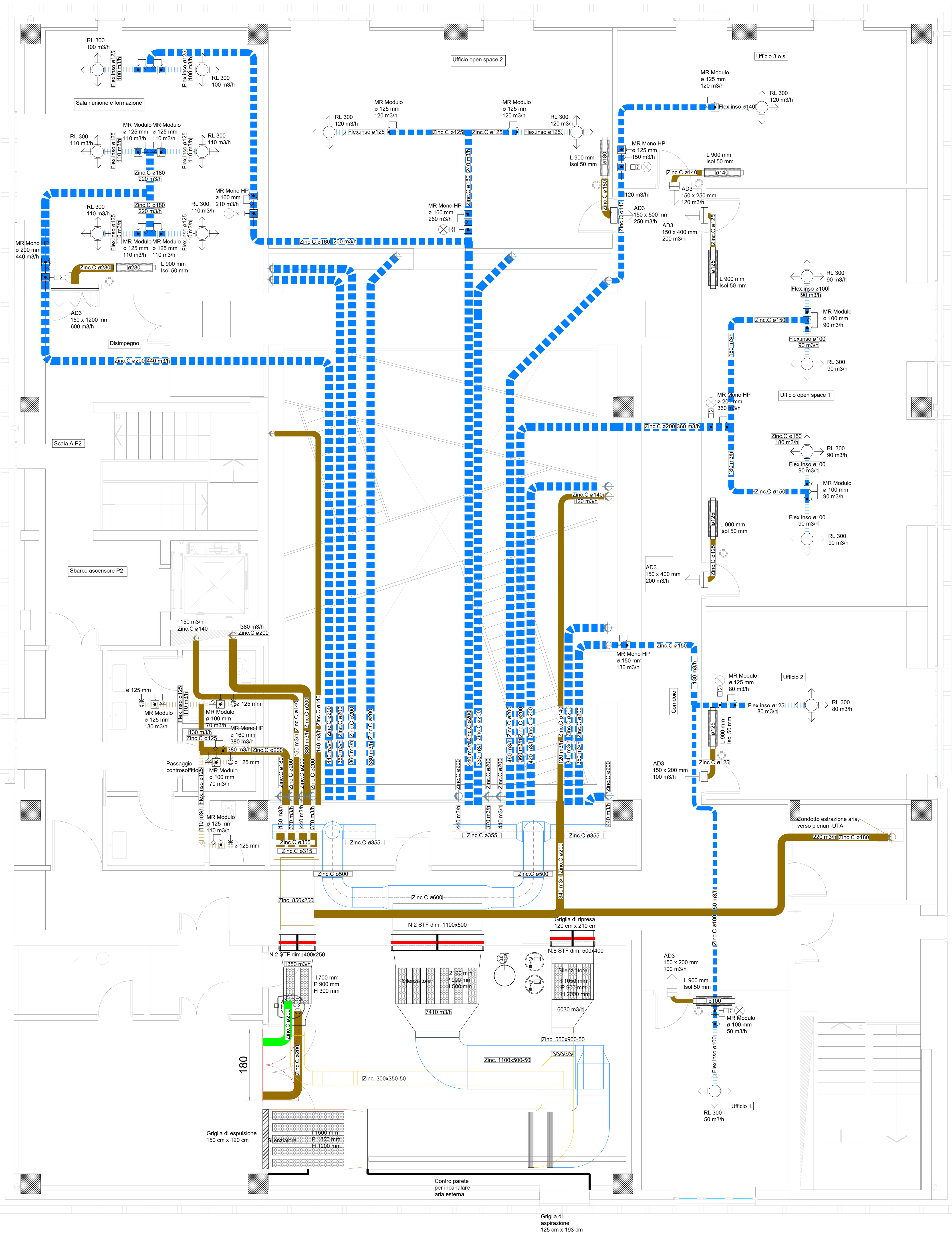
PIANTA PIANO SECONDO



LEGENDA CODICE COLORI ARIA (UNI EN 16798:2019)

- Aria espulsa dalle cappe cucina
- Aria estratta dagli ambienti (ETA)
- Aria semi-climatizzata mandata in ambiente (SLP)
- Aria totalmente climatizzata mandata in ambiente (SUP)
- Aria esterna (ODA)
- Aria espulsa (EHA)
- Aria espulsa da WC (EHA)

Chiave di lettura CANALI AERAULICI

Zinc 250x350 - 25 mm
850 m3/h

- Materiale
- [largh x altezza] oppure [diametro nominale]
- [Spessore isolamento termico in mm]
- [Portata d'aria in m3/h]

LEGENDA TIPOLOGIA CANALI

Rappresentazione	Tipologia
RAPPRESENTAZIONE SEMPLIFICATA / RAPPRESENTAZIONE DETTAGLIATA	CANALE RIGIDO
RAPPRESENTAZIONE SEMPLIFICATA	CANALE FLESSIBILE
RAPPRESENTAZIONE SEMPLIFICATA / RAPPRESENTAZIONE DETTAGLIATA	CANALE SEMIRIGIDO
RAPPRESENTAZIONE SEMPLIFICATA / RAPPRESENTAZIONE DETTAGLIATA	ISOLAMENTO TERMICO CANALI Realizzato con materiale isolante avente conducibilità < 0,037 W/mK In caso di installazione in edifici soggetti ai controlli dei Vigili del Fuoco prevedere idonei materiali aventi reazione al fuoco idonea.

MATERIALE CANALI AERAULICI

Sigla	Descrizione
Zinc	CANALE IN LAMIERA ZINCATA RETTANGOLARE con giunzioni flangiate e interposta guarnizione a tenuta Sp. 6/10 fino a 300 mm - Sp. 8/10 da 305 a 750 mm Sp. 10/10 da 755 a 1250 mm - Sp. 12/10 oltre a 1250 mm Classe di tenuta C (UNI EN 1507)
Zinc.C	CANALE IN LAMIERA ZINCATA SPIROIDALE CIRCOLARE con elementi di giunzione ad innesto dotate di guarnizioni a doppio labbro in EPDM Sp.5/10 mm Classe di tenuta C (UNI EN 12237)
Flex.inso	CANALE FLESSIBILE CIRCOLARE ISOLATO FONOASSORBENTE in multistrati di alluminio e film di poliestere MICROFORATO armato con spirale di acciaio armonico incorporato tra i due strati Dotato di isolamento in fibra di poliestere spessore 25 mm Strato di finitura esterna con barriera al vapore
PAL	CANALE IN PIRAL RETTANGOLARE PREISOLATO PER INTERNI Tipo P3ductal in Piral hd hydrotec Isolamento in poliuretano spessore 20,5 mm Rivestimento in alluminio: goffrato/liscio 80micron/80 micron
PAL.a.a	CANALE IN PIRAL RETTANGOLARE PREISOLATO PER INTERNI Tipo P3ductal Careplus in Piral hd hydrotec con trattamento autopulente e antimicrobico Isolamento in poliuretano spessore 20,5 mm Rivestimento in alluminio: goffrato/liscio 80micron/80 micron Trattamento autopulente e antimicrobico sul lato liscio
PAL.a.a.EXT	CANALE IN PIRAL RETTANGOLARE PREISOLATO PER ESTERNI Tipo P3ductal Careplus in Piral hd hydrotec con trattamento autopulente e antimicrobico Isolamento in poliuretano spessore 30,5 mm Rivestimento in alluminio: goffrato/liscio 200micron/80 micron Trattamento autopulente e antimicrobico sul lato liscio
Ser	CANALE SEMIRIGIDO CIRCOLARE per VMC in PEHD liscio internamente colore bianco con trattamento antibatterico
Ser.O	CANALE SEMIRIGIDO OVALE per VMC in PEHD liscio internamente colore bianco con trattamento antibatterico
CondW	CONDOTTO PER VAPORI DI COTTURA Classe W (resistente all'umidità) Metallico o plastico conforme alla norma UNI EN 14471 relativamente alla resistenza all'umidità (W) e alla temperatura (T80), quindi certificati CE idonei all'impiego come "camini - canne fumarie - condotti fumari intubati

ISOLAMENTO E FINITURA CANALI IN FUNZIONE DELL'AMBIENTE DI POSA

	Canali in ambienti climatizzati		Canali in ambienti NON climatizzati		Esterno	
	ISOLANTE	FINITURA	ISOLANTE	FINITURA	ISOLANTE	FINITURA
Aria espulsa dalle cappe cucina Aria estratta dagli ambienti (ETA) Aria semi-climatizzata mandata in ambiente (SLP) Aria espulsa da WC (EHA)	NO	NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 25 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 50 mm	SI Intemperie: Alluminio NO Intemperie: Alluminio oppure Isogenopack
Aria totalmente climatizzata mandata in ambiente (SUP)	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 25 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 50 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 100 mm	SI Intemperie: Alluminio NO Intemperie: Alluminio oppure Isogenopack
Aria esterna (ODA)	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 50 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 25 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	NO	NO
Aria espulsa (EHA)	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 25 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 25 mm	a vista: PVC oppure Alluminio NON a vista: NO	Elastomerico oppure Lana Minerale spessore 25 mm	SI Intemperie: Alluminio NO Intemperie: Alluminio oppure Isogenopack

LEGENDA APPARECCHIATURE IMPIANTO AERAULICO

CASSETTA A 4 VIE
CON VENTILATORE CENTRIFUGO A 3 VELOCITA' o INVERTER
VERSIONE 2 TUBI

VENTILCONVETTORE		Taglia	1	2	3	4	5
Velocità 1 (MIN)							
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	1,1	1,67	2,58	2,94	5,28
Potenza (7/12°C @ 27°C 50%)		kWf	1,15	1,95	2,65	2,79	5,34
Portata aria		m3/h	260	300	380	460	750
Potenza sonora		dB(A)	35	35	41	39	44
Velocità 2 (MED)							
Potenza (45/40°C @ 20°C)		kWt	1,47	2,21	3,21	4,05	7,37
Potenza (7/12°C @ 27°C 50%)		kWf	1,46	2,52	3,19	4,04	7,47
Portata aria		m3/h	360	410	500	680	1100
Potenza sonora		dB(A)	38	38	47	43	50
Portata d'acqua di progetto		l/h	253	437	551	695	1292
Collegamento con tub. Multi	Øe	mm	ø20	ø26	ø26	ø26	ø32
	Øi	mm	.15	.20	.20	.20	.26
Dimensioni	L	mm	600	600	600	820	820
	A	mm	600	600	600	820	820
	P	mm	300	300	300	310	310
Dimensioni cornice	L	mm	750	750	750	1000	1000
	A	mm	750	750	750	1000	1000

IN PIANTA / SU SCHEMA / CODICE: FC... / DIMENSIONAMENTO: Taglia ... / ... / ... Tubi

Dimensionamento del ventilconvettore indicato sull'elaborato grafico:
Taglia ... [1, 2, 3, 4, ...]
... [3Vel / Inverter]
... Tubi [2, 4]

Modello: Aermec FCL / FCLI o equiv., taglia:	32	42	62	82	122

BOCCHETTA DI MANDATA A BARRE FRONTALI FISSE E ALETTE POSTERIORI REGOLABILI
IN PIANTA e SU SCHEMA: SOFFITTO / PARETE — DIMENSIONAMENTO: AD3 ...x... mm ... m3/h
in alluminio anodizzato
con barre frontali fisse ed alette posteriori regolabili
Completa di plenum con attacchi circolari o rettangolari

Accessori:
- Serranda di regolazione
- Plenum con attacchi circolari o rettangolari

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico
...x... mm [Dimensione]
... m3/h [Portata]

DIFFUSORE A SOFFITTO AD ALTA INDUZIONE A FERITOIE RADIALI
DIMENSIONAMENTO: RL m3/h
Completo di plenum in acciaio zincato con serranda di taratura

Diametro nominale diffusore	300	400	500	600	mm
Attacco:	160	160	200	250	mm
Altezza di scarico nominale:	3	3	3	3	m
Portata MAX all'altezza nominale:	135	250	400	600	m³/h

Accessori:
- Serranda di regolazione
...

Dimensionamento del diffusore indicato sull'elaborato grafico:
RL ... [Diametro nominale diffusore]
... m3/h [Portata progetto]

DIFFUSORE AD UGELLO ORIENTABILE
DIMENSIONAMENTO: Ugello ø ... mm ... m3/h
Ad alta induzione e bassa rumorosità, adatto per grandi portate

Diametro nominale diffusore	160	200	250	315	400	mm
Portata Min	110	180	300	470	780	m3/h
Lancio @ V residua 0,5m/s	4,2	4,6	4,8	4,8	3,4	m
Potenza sonora LwA	20	20	20	20	20	dB(A)
Pressione (Pa)	10	10	10	10	10	Pa
Portata Med	200	390	650	1000	1550	m3/h
Lancio @ V residua 0,5m/s	8	9	9,5	9,5	7	m
Potenza sonora LwA	20	20	20	20	20	dB(A)
Pressione (Pa)	40	40	40	40	40	Pa

Accessori:
- Serranda di regolazione

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico:
... mm [Diametro nominale diffusore]
... m3/h [Portata]

Modello Sagicofim JD Short o superiore	160	200	250	315	400

BOCCHETTA DI ESTRAZIONE ARIA
IN PIANTA: a soffitto / a parete — SU SCHEMA — DIMENSIONAMENTO: ø ... mm
In materiale plastico con piastra di design in ABS disponibile in 15 colorazioni
Range di portata in funzione del diametro dell'attacco
ø80 mm da 15 a 60 m3/h
ø125 mm da 45 a 135 m3/h

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico:
ø ... mm [Diametro attacco canale]

REGOLATORE DI PORTATA AUTOREGOLANTE A MEMBRANA
DIMENSIONAMENTO: ... ø ... mm ... m3/h
Dotato di una membrana in silicone che al variare della pressione modifica la sezione utile di passaggio dell'aria mantenendo la portata prefissata.

Versione	MR Modulo	MR HP
Portata nominale	Regolabile	Fissa
DP MIN	50	150 Pa
DP MAX	250	650 Pa

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico:
... [Versione]
ø ... mm [Diametro attacco canale]
... m3/h [Portata di taratura (per MR Modulo) e portata nominale per MR HP]

Modello: ALDES	MR Modulo	MR HP

SERRANDA TAGLIAFUOCO MOTORIZZATA EI 120
DIMENSIONAMENTO: ø ... mm / ... x ... mm
A comando motorizzato elettromeccanico con chiusura tramite sonda tarata a 72°C
Caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a EI 120' S
Costruzione:
- telaio in acciaio zincato con guarnizione per tenuta
- pala in calcio silicato con guarnizione siliconata (tenuta fumi freddi) e guarnizione intumescente termoespandente (tenuta fumi caldi).

Completa di:
- Servomotore
- Microinterruttori stato

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico
ø ... mm [Diametro se circolare]
... x ... mm [Dimensioni se rettangolare]

SILENZIATORE CIRCOLARE RETTILINEO
DIMENSIONAMENTO: L ... mm Isol ... mm
Costituito da:
- Condotto interno forellinato in acciaio zincato
- Tessuto non tessuto per evitare la dispersione delle fibre nell'impianto
- Materassino fonoassorbente
- Condotto esterno in acciaio zincato spiralato

Diametro attacco uguale al canale a cui è allacciato

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico
L ... mm [Lunghezza]
Isol ... mm [Spessore isolamento fonoassorbente]

LEGENDA APPARECCHIATURE IMPIANTO AERAULICO

UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA
IN PIANTA: UTA — SU SCHEMA — CODICE: UTA...
Con le seguenti funzioni:
- Ricambio d'aria primaria
- Recupero energetico aria estratta
- Controllo della temperatura di immissione

Caratteristiche generali:
Caratteristiche tecniche specifiche:
Ventilatore di mandata:
- Portata d'aria nominale @ 500 Pa: 8000 m3/h
- Plug fan inverter
- Efficienza: 65,21%
- Pressione utile mandata: 500 Pa
- Potenza nominale: 5,05 kWe
- Classe efficienza motore: IE 4

Ventilatore di ripresa:
- Portata d'aria nominale @ 500 Pa: 8000 m3/h
- Plug fan inverter
- Pressione utile ripresa: 500 Pa
- Efficienza: 66,84%
- Potenza nominale: 5,05 kWe
- Classe efficienza motore: IE 4

Filtri aria mandata:
- Piano; Coarse 55% (ISO 16890) - G4 (EN 779)
- Tasche; ePM1 55% (ISO 16890) - F7 (EN 779)

Filtri aria aspirata da ambiente:
- Piano; Coarse 55% (ISO 16890) - G4 (EN 779)

Recuperatore a piastre in alluminio controcorrente
RISCALDAMENTO
- Efficienza energetica (Direttiva Erp): 81,1%
- Potenza recuperata: 59,51 kW
- Temperatura esterna di progetto: -5°C
- Temperatura uscita recuperatore: 17,10°C

RAFFREDDAMENTO
- Efficienza energetica (EN13053): 78,7 %
- Potenza recuperata: 13,07 kW
- Temperatura esterna di progetto: 32°C
- Temperatura uscita recuperatore: 27,10°C

Batteria riscaldamento/raffreddamento
Attacchi acqua 1"
RISCALDAMENTO:
- Aria IN: 17,10°C @ 16%
- Aria OUT: 28,71°C @ 8%
- Acqua IN/OUT: 40/45°C
- Potenza: 31,16 kW
- Portata: 5418 lt/h
- Perdita di carico lato acqua: 5,3 mca

RAFFREDDAMENTO:
- Aria IN: 27,10°C @ 66%
- Aria OUT: 24°C @ 73%
- Acqua IN/OUT: 7/12°C
- Potenza: 16,42 kWf
- Portata: 2808 lt/h
- Perdita di carico lato acqua: 1,82 mca

Completa di:
- Inverter per ventilatore di mandata e di ripresa comandato con segnale 0-10V
- Regolatore elettronico di gestione comando di potenza
- separatore di gocce
- vasca raccolta condensa
- serranda on-off con ritorno a molla lato aspirazione ed espulsione aria esterna
- serranda di bypass on-off
- termostato, umidostato, pressostato, misuratore portata

SILENZIATORE ACUSTICO RETTANGOLARE RETTILINEO
DIMENSIONAMENTO: BxH ... mm / L ... mm / S ... mm
Costituito da:
- Condotto esterno in lamiera di acciaio zincato
- Setti fonoassorbenti interni verticali costituiti da:
  - Pannelli fonoassorbenti in lana minerale densità 60 kg/m3 classe di resistenza al fuoco M0
  - Rivestimento in rete metallica microstirata

Velocità di attraversamento aree libere non superiore a 5 m/s

Dimensionamento indicato sull'elaborato grafico
BxH ... mm [Base x Altezza]
L ... mm [Lunghezza]
S ... mm [Spessore setti]

GIUNTO TELATO ANTIVIBRANTE
Realizzato con struttura in lamiera zincata flangiata
Con tela antistrappo graffata alla lamiera
Dimensioni pari a quelle del canale a cui è allacciato

RACCORDO DI ADATTAMENTO
Raccordo in lamiera zincata di adattamento fra le canalizzazioni rettangolari/quadrate e quelle circolari
Dimensioni: da progetto

RACCORDO PER INNALZARE/ABBASSARE CANALE ARIA
Raccordo in lamiera zincata di adattamento fra le canalizzazioni rettangolari/quadrate e quelle circolari
Dimensioni: da progetto

SPORTELLO D'ISPEZIONE A TENUTA D'ARIA (ISP)
Per le operazioni manutentive

LEGENDA SIMBOLI - COMANDI (UNI 9511-1989, UNI 1861-2000)

- Comando manuale
- Servomotore elettrico
- Servomotore elettromagnetico
- Servocomando elettrotermico
- Comando a membrana (pneumatico)
- Contatto ausiliario di finecorsa
- Pulsante
- Spia o lampada luminosa di segnalazione

LEGENDA SIMBOLI - ARIA (UNI 9511-1989, UNI 1861-2000)

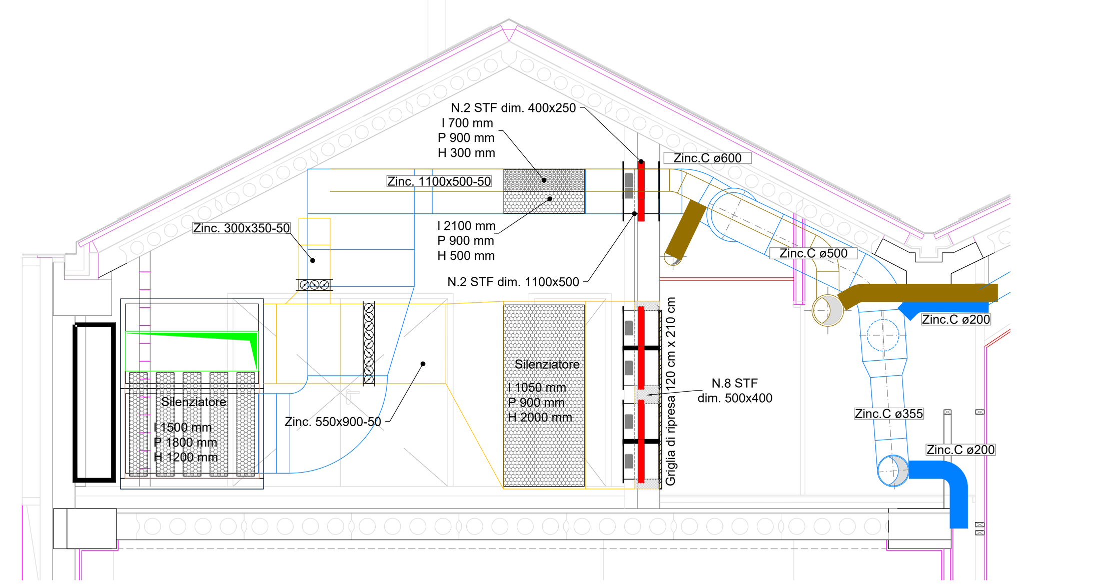
- Bocchetta di mandata
- Bocchetta o griglia di ripresa
- Serranda di regolazione
- Serranda tagliafuoco
- Serranda ad alette parallele
- Serranda ad alette contrapposte
- Serranda a sovrappressione
- Griglia di ventilazione
- Filtro per aria
- Filtro a tasche
- Separatore di gocce
- Silenziatore
- Batteria di raffreddamento
- Batteria di riscaldamento
- Batteria di raffreddamento e riscaldamento
- Batteria di riscaldamento elettrica
- Umidificatore a vapore
- Umidificatore a pacco
- Ventilatore / Ventilatore a velocità variabile con inverter
- Ventilatore / Ventilatore a velocità variabile
- Ventilatore / Ventilatore a velocità variabile in box afonico
- Ventilatore / Ventilatore a velocità variabile in box multi attacco
- Motore di trascinamento rotativo

NOTE GENERALI

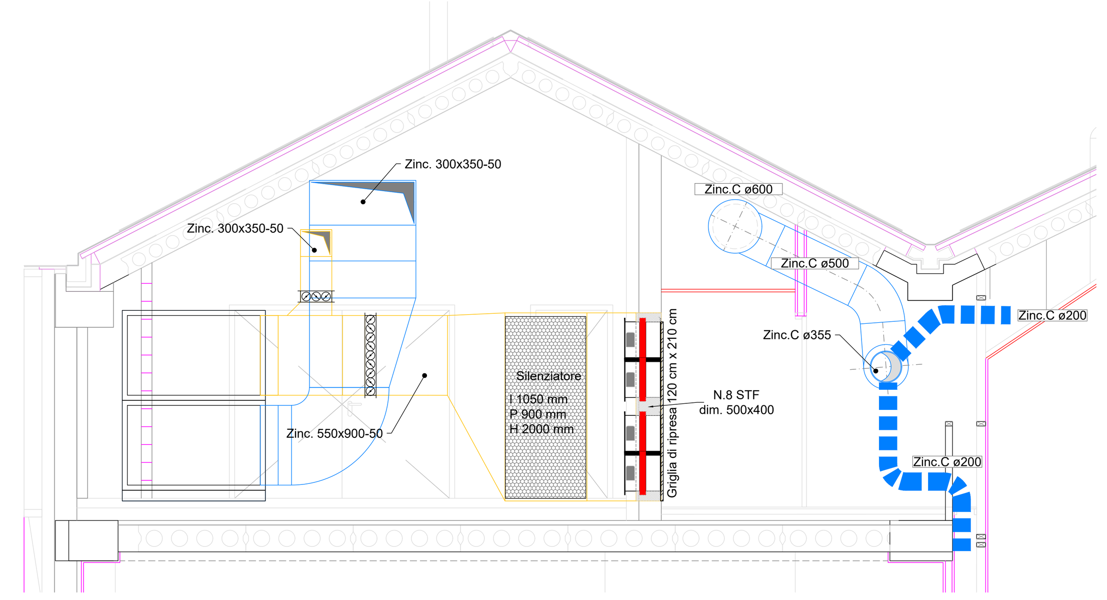
I presenti elaborati sono validi solo ai fini impiantistici.
Per quanto riguarda eventuali opere edili descritte negli elaborati impiantistici si tenga presente che le indicazioni sono da intendersi di massima e devono essere verificate e concordate con la D.L. prima dell'esecuzione.
Le botole d'ispezione dovranno essere coordinate con la D.L.
Gli staffaggi a soffitto dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L. strutturale
Ove necessario le tubazioni dovranno essere dotate di appositi staffaggi con punti fissi, punti scorrevoli, elementi geometrici di compensazione delle dilatazioni ed eventuali compensatori lineari di dilatazione se necessario

La prevalenza delle pompe e la capacita' dei vasi di espansione sono indicative e devono essere definite in base alle apparecchiature installate e al tracciato costruttivo delle tubazioni.
Il Kv (e conseguente DN) delle valvole di regolazione deve essere definito in base alle perdite di carico effettive dell'utilizzatore controllato.

PARTICOLARE SEZIONE LOCALE TECNICO

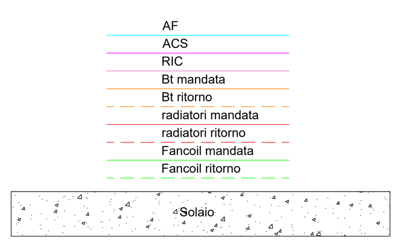


PARTICOLARE SEZIONE LOCALE TECNICO



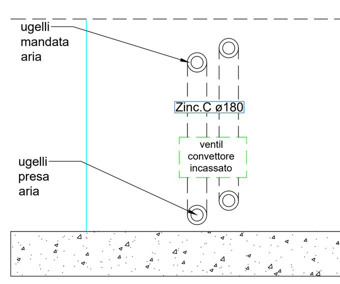
Dettaglio 1

Passaggio tubazioni a pettine sul lato interno della parete del P2 verso corte centrale



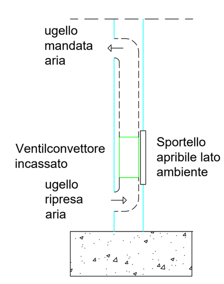
Dettaglio 2

Ventilconvettore incassato nella contropare del volume centrale, vista in prospetto



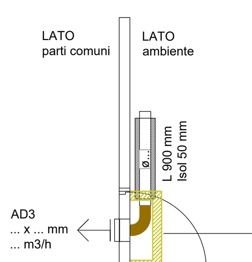
NOTA: posizione esatta dei diffusori ad ugello da definirsi in base al progetto costruttivo della carpenteria di sostegno della parete e soggetta ad approvazione della D.L. artistica

Ventilconvettore incassato nella contropare del volume centrale, vista in sezione



Dettaglio 3

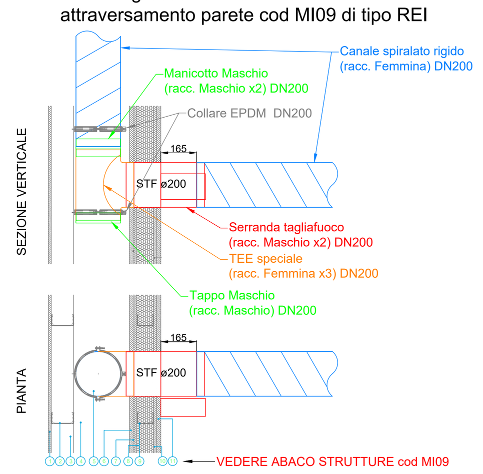
Cassonetto acustico di trasferimento aria da ambienti a parti comuni



In corrispondenza di ogni punto di passaggio del canale di trasferimento aria da un ambiente chiuso ad un ambiente comune deve essere realizzato un elemento tipo cassonetto per la copertura acustica realizzato in struttura leggera con le stesse caratteristiche del divisorio interno avente funzione di copertura di:
- tratto di canale dal silenziatore al foro di passaggio parete canale
- plenum retrostante alla bocchetta lato parti comuni

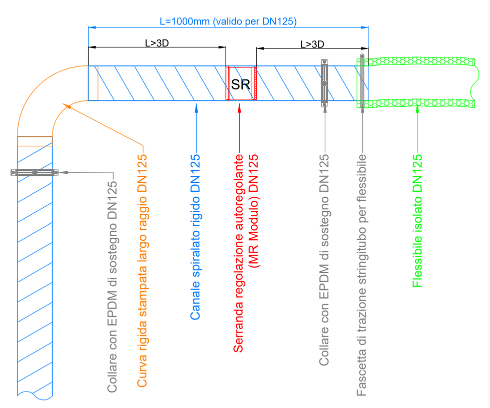
Dettaglio 4

Ingresso canale di mandata su attraversamento parete cod MI09 di tipo REI



Dettaglio 5

Posizione Regolatore portata in canale a monte diramazione flessibile



civic HUB

Comune di Malnate (VA)

REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO NUOVO POLO CIVICO E RIQUALIFICAZIONE URBANA DEGLI SPAZI ESTERNI ADIACENTI

ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI PROFESSIONISTI E SOCIETA' DI INGEGNERIA

COORDINAMENTO PROGETTUALE
3+ PROGETTI Srl
corso Re Umberto 48, Torino
Ing. Antonio PRESICCE

PROGETTO ARCHITETTONICO
DAP STUDIO
Arch. Paolo DANELLI
Arch. Elena SACCO
3+ PROGETTI s.r.l.
Ing. Antonio PRESICCE
Ing. Carlo ROSSI
Arch. Andrea TOMASI

PROGETTO STRUTTURE
3+ PROGETTI Srl
Ing. Diego IERARDI

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI - EGE
EQ INGEGNERIA - Ghibaudo Cagni Zilioli Associati
Ing. Andrea CAGNI

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI
COLLETTI INGEGNERIA
Ing. Giorgio COLLETTI

GEOLOGO
Dott. geol. Ugo DE LA PIERRE

GIOVANE PROFESSIONISTA
3+ PROGETTI Srl
Arch. Sara SABIA

COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
3+ PROGETTI Srl
Ing. Antonio PRESICCE

COMUNE DI MALNATE (VARESE)
Il Responsabile del Procedimento
Arch. Daniela GALLI

ESECUTIVO

SCALA: 1:50
FORMATO:
DATA: 26/10/2023
TITOLO: **IMPIANTI MECCANICI: Ventilazione Meccanica Pianta P2**
NOME FILE: **MEC_TAV_222.1**

DATA	RV.	OGGETTO	RED	VER	CON
	6				
	5				
	4				
	3				
20.11.2023	1	REVISIONE PROGETTO ESECUTIVO			
26.10.2023	0	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO			