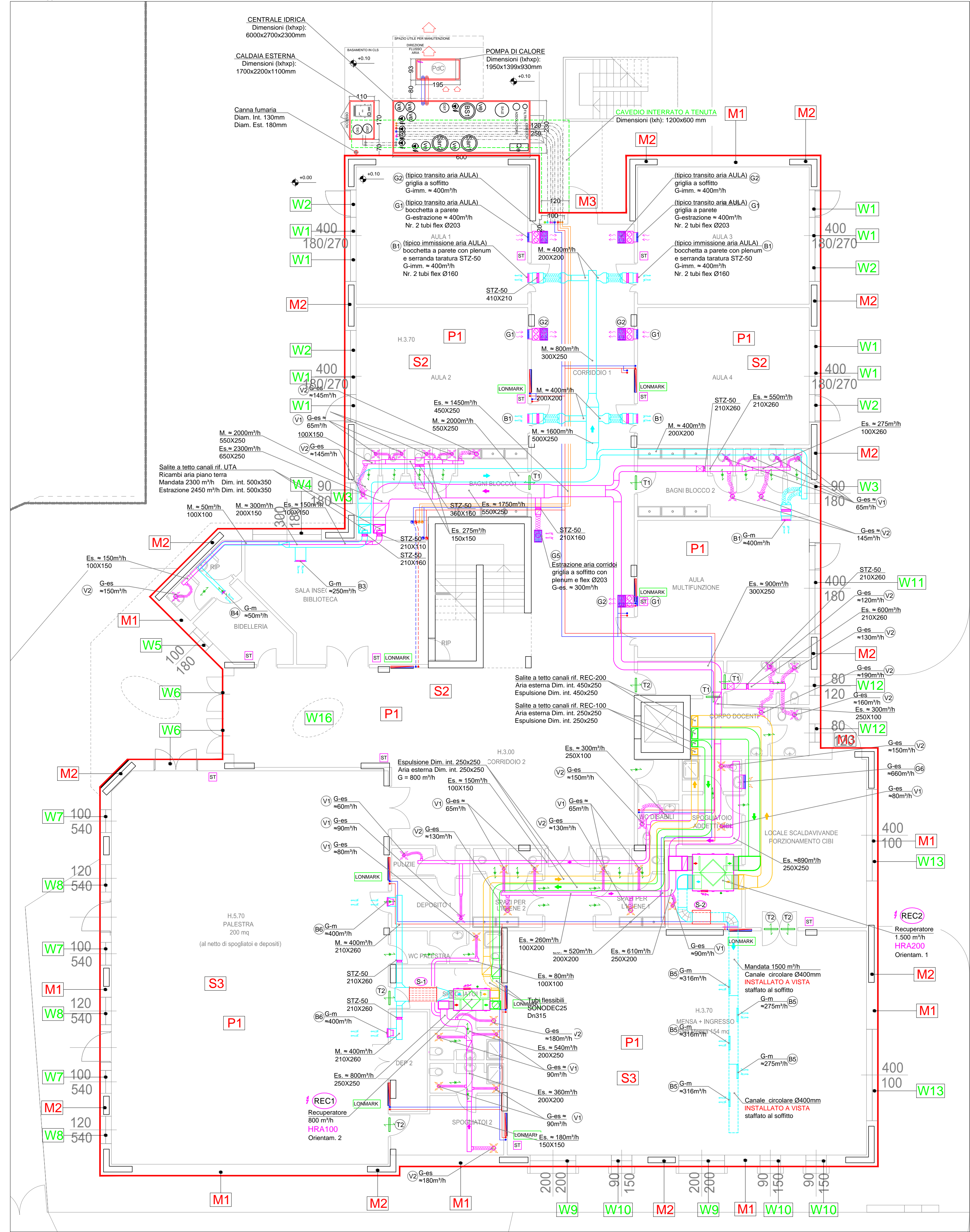
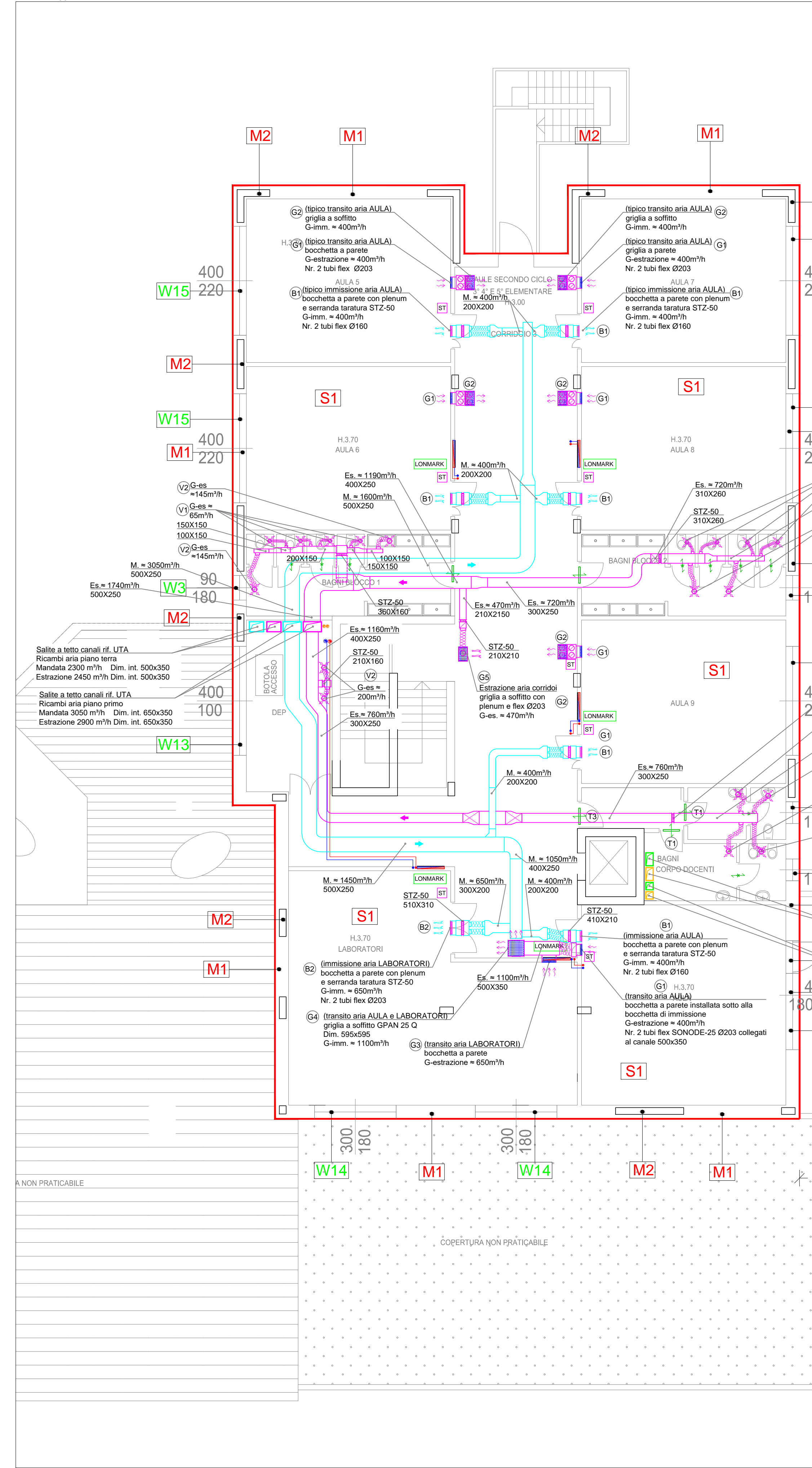


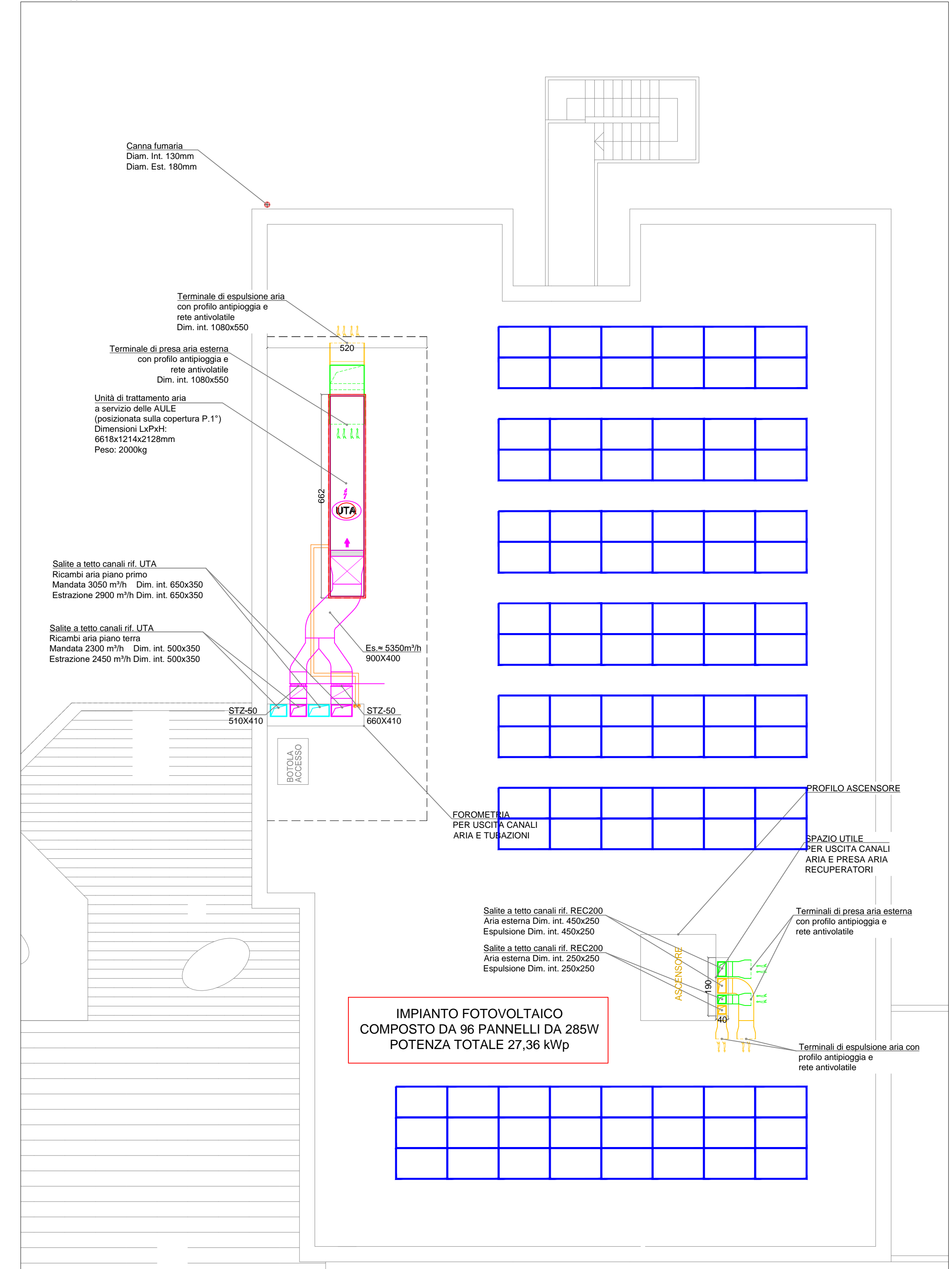
01 Planimetria Piano Terra: imp. di riscaldamento e raffrescamento, ricambi aria identificativo. Identificazione strutture



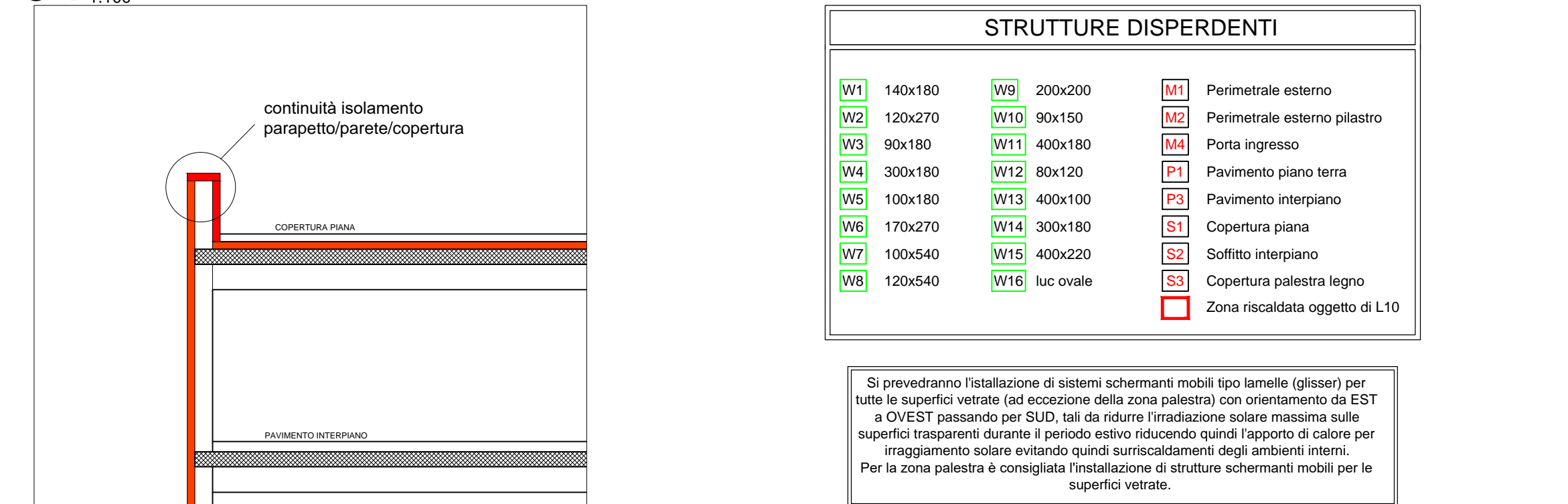
02 Planimetria Piano Primo: imp. di riscaldamento e raffrescamento, ricambi aria identificativo. Identificazione strutture



03 Planimetria Piano Copertura: unità esterne e pannelli fotovoltaici



04 Risoluzione Ponti Termici



LEGENDA RECUPERATORI DI CALORE

REC1 (Pasta)

UNITÀ DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA del tipo a doppio flusso con RECUPERATORE DI CALORE del tipo monodirezionale per installazione orizzontale interna. Struttura costituita da pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con isolamento in polistirene espanso perlato 45 kg/m³ e spessore di 25 mm. Polistirene conforme alla normativa UNI 94 classe HBF, pannello alla normativa NF P512-1986 in classe M1. Dimensioni: largh. 1600x largh. 1600x alt. 430x120 mm. Peso: 150 Kg. Costituito da: recuperatore di calore a piastrina in alluminio con efficienza termica conforme al regolamento EU1253. Filtrazione aria fresca: in 3 filtri a celle sinistrate pieghevoli, efficienza G4 (95%). Ritraccia classe F7 secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna. Ritraccia classe M5 secondo EN779 posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa. Regolatori elettronici a legge di fase che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione dei ventilatori (due pezzi forniti a corredo). Alimentazione monofase 220V-150 Hz, potenza massima assorbita 0,495 kW. Efficienza termica a secco (con salto termico aria espulsa 20°C): 75,3 %. Portata aria nominale, mandata e ripresa: 550 m³/h. Portata aria di progetto, mandata e ripresa: 800 m³/h. Pressione esterna utile massima mandata: 134 Pa. Pressione esterna utile massima ripresa: 152 Pa. Marca FAST mod.: HRA 200 (orientamento 2).

REC2 (Mensa)

UNITÀ DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA del tipo a doppio flusso con RECUPERATORE DI CALORE del tipo monodirezionale per installazione orizzontale interna. Struttura costituita da pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con isolamento in polistirene espanso perlato 45 kg/m³ e spessore di 25 mm. Polistirene conforme alla normativa UNI 94 classe HBF, pannello alla normativa NF P512-1986 in classe M1. Dimensioni: largh. 1600x largh. 1600x alt. 450x120 mm. Peso: 234 Kg. Costituito da: recuperatore di calore a piastrina in alluminio con efficienza termica conforme al regolamento EU1253. Filtrazione aria fresca: in 3 filtri a celle sinistrate pieghevoli, efficienza G4 (95%). Ritraccia classe F7 secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna. Ritraccia classe M5 secondo EN779 posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa. Regolatori elettronici a legge di fase che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione dei ventilatori (due pezzi forniti a corredo). Alimentazione monofase 220V-150 Hz, potenza massima assorbita 0,977 kW. Efficienza termica a secco (con salto termico aria espulsa 20°C): 76,3 %. Portata aria nominale, mandata e ripresa: 1550 m³/h. Portata aria di progetto, mandata e ripresa: 1550 m³/h. Pressione esterna utile massima mandata: 143 Pa. Pressione esterna utile massima ripresa: 184 Pa. Marca FAST mod.: HRA 200 (orientamento 1).

LEGENDA UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA

UTA (Aula)

UNITÀ DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA del tipo a settore componibile sovrapposto, per installazione esterna. Marca: FAST mod.: FM19. Struttura costituita da pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con isolamento in polistirene espanso perlato 45 kg/m³ e spessore di 25 mm. Polistirene conforme alla normativa UNI 94 classe HBF, pannello alla normativa NF P512-1986 in classe M1. Dimensioni: largh. 1600x largh. 1600x alt. 430x120 mm. Peso: 150 Kg. Costituito da: recuperatore di calore a piastrina in alluminio con efficienza termica conforme al regolamento EU1253. Filtrazione aria fresca: in 3 filtri a celle sinistrate pieghevoli, efficienza G4 (95%). Ritraccia classe F7 secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna. Ritraccia classe M5 secondo EN779 posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa. Regolatori elettronici a legge di fase che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione dei ventilatori (due pezzi forniti a corredo). Alimentazione monofase 220V-150 Hz, potenza massima assorbita 0,495 kW. Efficienza termica a secco (con salto termico aria espulsa 20°C): 75,3 %. Portata aria nominale, mandata e ripresa: 550 m³/h. Portata aria di progetto, mandata e ripresa: 800 m³/h. Pressione esterna utile massima mandata: 134 Pa. Pressione esterna utile massima ripresa: 152 Pa. Marca FAST mod.: HRA 200 (orientamento 2).

SEZIONE VENTILATORE DI RIPRESA

- Filtrazione aria fresca: in 3 filtri a celle sinistrate pieghevoli, efficienza G4 (95%).
- Ventilatore a girante libera.
- Portata aria 5400 m³/h.
- Pressione statica utile: 220 Pa.
- Motore ad inverter. Alimentazione trifase 400V-3-50 Hz.
- Potenza massima 2,1 kW. Corrente massima 4,5 Ampere.

SEZIONE RECUPERATORE DI CALORE

- Recuperatore di calore con serpentina a due circuiti, a flussi incrociati a piastrina in lega di alluminio, vassoi scorrevoli in alluminio.
- By-pass per recuperatore di calore a flussi incrociati, completo di serranda di taratura in alluminio.
- Filtrazione aria esterna con filtri eolati G4 (efficienza 91%-95%).

SEZIONE FILTRI MANDATA IN AMBIENTE

- Filtri a tasche rigidi, in carta di fibra di vetro, classe F9 (95%).

SEZIONE BATTERIE RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO / UMIDIFICAZIONE

- Batteria raffreddante CVAJ, V2-0 m.
- N° 4 di angoli passo alto. Potenza termica 33,9 kW. Potenza frigorifera 30 kW.
- Alimentazione acqua ingresso 45,0°C / uscita 40,0°C. (INVERNO).
- Alimentazione acqua ingresso 10,0°C / uscita 12,0°C. (ESTATE).
- Portata acqua 5888 l/h, portata di carico DPv 35 Pa. Attacchi: 81/114.
- Umidificazione a vapore con produttore a portata massima vapore 15 kg/h, regolazione proporzionale da 0% a 100%, con distributore scatto nido, vassoi in alluminio, separatore di gocce in polipropilene.
- Potenza elettrica UMIDIFICAZIONE 1,25 kW. (Tensione 3400).

SEZIONE VENTILATORE DI MANDATA

- Ventilatore a girante libera.
- Portata aria 5400 m³/h.
- Pressione statica utile: 200 Pa.
- Motore ad inverter. Alimentazione trifase 400V-3-50 Hz.
- Potenza massima 2,1 kW. Corrente massima 4,5 Ampere.
- Ventilatori con accessori per il controllo della portata d'aria costante.
- Unità completa di regolazione elettronica sulla parte elettrica e aerica.
- Pressione esterna utile massima mandata: 143 Pa.
- Pressione esterna utile massima ripresa: 184 Pa.

NOTA

Confermare, caratteristiche tecniche e accessori come da scheda tecnica del costruttore FAST RIF. 1297-118.3

LEGENDA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

COLLETTORI RISCALDAMENTO

Collettore di distribuzione impianto a pannelli radianti completo di: cassetta metallica, collettore di distribuzione pressostatico e valvole di intercettazione. Dim. (batt): 200x200x200mm collettore da n°3 a n°7 attacchi. Dim. (batt): 700x200x200mm collettore da n°8 a n°13 attacchi. Dim. (batt): 1000x200x200mm collettore da n°14 a n°19 attacchi. Marca: FCR modello: BPA21 + CB1.

CASSETTE COLLETTORI RISCALDAMENTO

Collettore di distribuzione impianto a pannelli radianti completo di: cassetta metallica, collettore di distribuzione pressostatico e valvole di intercettazione. Dim. (batt): 200x200x200mm collettore da n°3 a n°7 attacchi. Dim. (batt): 700x200x200mm collettore da n°8 a n°13 attacchi. Dim. (batt): 1000x200x200mm collettore da n°14 a n°19 attacchi. Marca: FCR modello: BPA21 + CB1.

LEGENDA BOCCHETTAMME

BOCCHETTAMME

Bocchetta di mandata in alluminio anodizzato naturale a doppio flange passo 20 mm con alletti orientabili individualmente. Flange orizzontale in vista. Flussaggio a mezzo di molle a pressione. Dim. (batt): 500x200x200mm collettore da n°3 a n°7 attacchi. Dim. (batt): 700x200x200mm collettore da n°8 a n°13 attacchi. Dim. (batt): 1000x200x200mm collettore da n°14 a n°19 attacchi. Marca: FCR modello: BPA21 + CB1.

BOCCHETTAMME

Bocchetta di mandata in alluminio anodizzato naturale a doppio flange passo 20 mm con alletti orientabili individualmente. Flange orizzontale in vista. Flussaggio a mezzo di molle a pressione. Dim. (batt): 500x200x200mm collettore da n°3 a n°7 attacchi. Dim. (batt): 700x200x200mm collettore da n°8 a n°13 attacchi. Dim. (batt): 1000x200x200mm collettore da n°14 a n°19 attacchi. Marca: FCR modello: BPA21 + CB1.

BOCCHETTAMME

Bocchetta di mandata in alluminio anodizzato naturale a doppio flange passo 20 mm con alletti orientabili individualmente. Flange orizzontale in vista. Flussaggio a mezzo di molle a pressione. Dim. (batt): 500x200x200mm collettore da n°3 a n°7 attacchi. Dim. (batt): 700x200x200mm collettore da n°8 a n°13 attacchi. Dim. (batt): 1000x200x200mm collettore da n°14 a n°19 attacchi. Marca: FCR modello: BPA21 + CB1.

BOCCHETTAMME

Bocchetta di mandata in alluminio anodizzato naturale a doppio flange passo 20 mm con alletti orientabili individualmente. Flange orizzontale in vista. Flussaggio a mezzo di molle a pressione. Dim. (batt): 500x200x200mm collettore da n°3 a n°7 attacchi. Dim. (batt): 700x200x200mm collettore da n°8 a n°13 attacchi. Dim. (batt): 1000x200x200mm collettore da n°14 a n°19 attacchi. Marca: FCR modello: BPA21 + CB1.

ISOLAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI - D.P.R. n°412 del 26/08/1993 - Allegato B -

Le tabelle delle reti di distribuzione dei fluidi caldi in fase liquida o vapore degli impianti termici devono essere corredate con materiale isolante il cui spessore minimo è fissato dalla seguente tabella 1 in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in W/m·K alla temperatura di 40°C.

Conduttività termica utile dell'isolante (W/m·K)	Diametro esterno della tubazione (mm)									
	<20	da 20 a 29	da 30 a 39	da 40 a 49	da 50 a 59	da 60 a 69	da 70 a 79	da 80 a 89	da 90 a 99	>100
0,030	13	19	26	33	37	40	44	48	52	56
0,032	14	21	29	36	40	44	48	52	56	60
0,034	15	23	31	39	44	48	52	56	60	64
0,036	17	25	34	43	47	51	55	59	63	67
0,038	18	27	36	45	50	54	58	62	66	70
0,040	20	30	40	50	55	60	64	68	72	76
0,042	22	32	43	54	60	65	70	74	78	82
0,044	24	35	46	58	64	69	74	78	82	86
0,046	26	38	50	62	68	73	78	82	86	90
0,048	28	41	54	66	72	77	82	86	90	94
0,050	30	44	58	70	76	81	86	90	94	98

Per valori di conduttività termica utile dell'isolante differenti da quelli indicati in tabella 1, i valori minimi dello spessore del materiale isolante sono ricavati per interpolazione lineare dei dati riportati nella tabella 1 stessa.

I montanti verticali delle tubazioni devono essere protetti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,5.

Per le tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati gli spessori di cui alla tabella 1, vanno moltiplicati per 0,3.

Nel caso di tubazioni preisolate con materiali o sistemi isolanti eterogenei o quando non sia misurabile direttamente la conduttività termica del sistema, la modalità di installazione e i limiti di copertura sono fissati da norme tecniche UNI che verranno pubblicate entro il 31 ottobre 1993 a richiesta del Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato entro i successivi tre anni.

La ditta installatrice dovrà provvedere ad eseguire i filtri in sito, necessari al posizionamento dei canali, diffusori, tubi frigoriferi, unità esterne ed interne.

AB Project s.r.l.

Devero Costruzioni S.p.A.
S.P. per Villanova n.17 - 20871 Vimercate (MI)
rifi: Scuola Elementare "San Damiano"

Disegnato G.C. Controllato M.B.
Commissa n°: 17/106
Protocollo Tavola n°: 176940
Data Emissione: 17/10/2017
Scala: 1:100
TAVOLA N°: TIMBRE

1L

STATO DEL PROGETTO: [] ESECUTIVO [X] PRELIMINARE [] BOZZA []
La riproduzione e l'uso non autorizzato del presente elaborato grafico è vietata ai termini di Legge