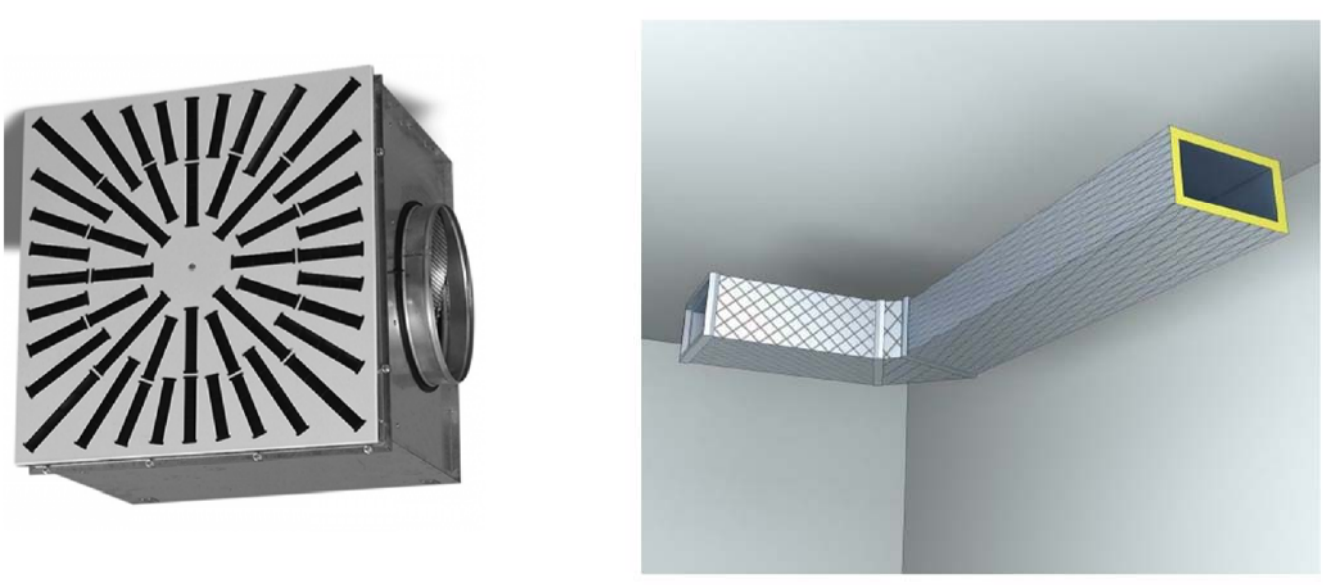


3 - LPR 1,1- DUCT  
1 : 100

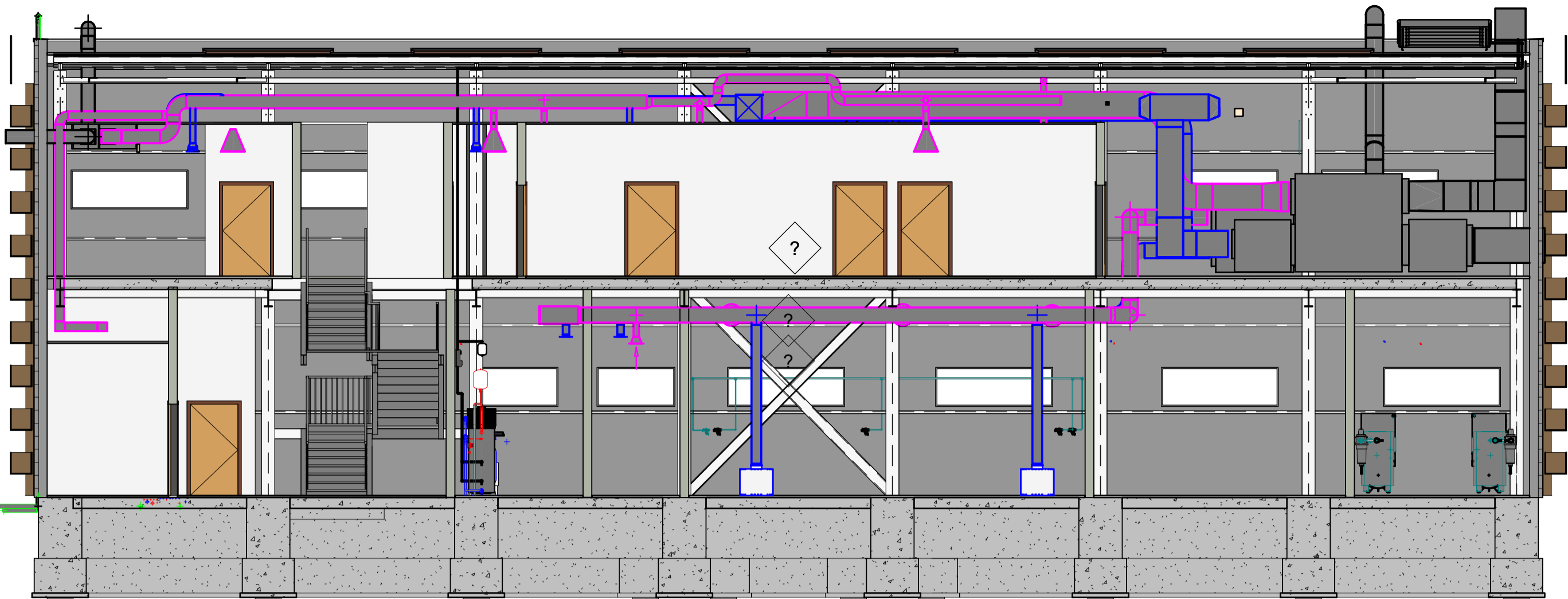
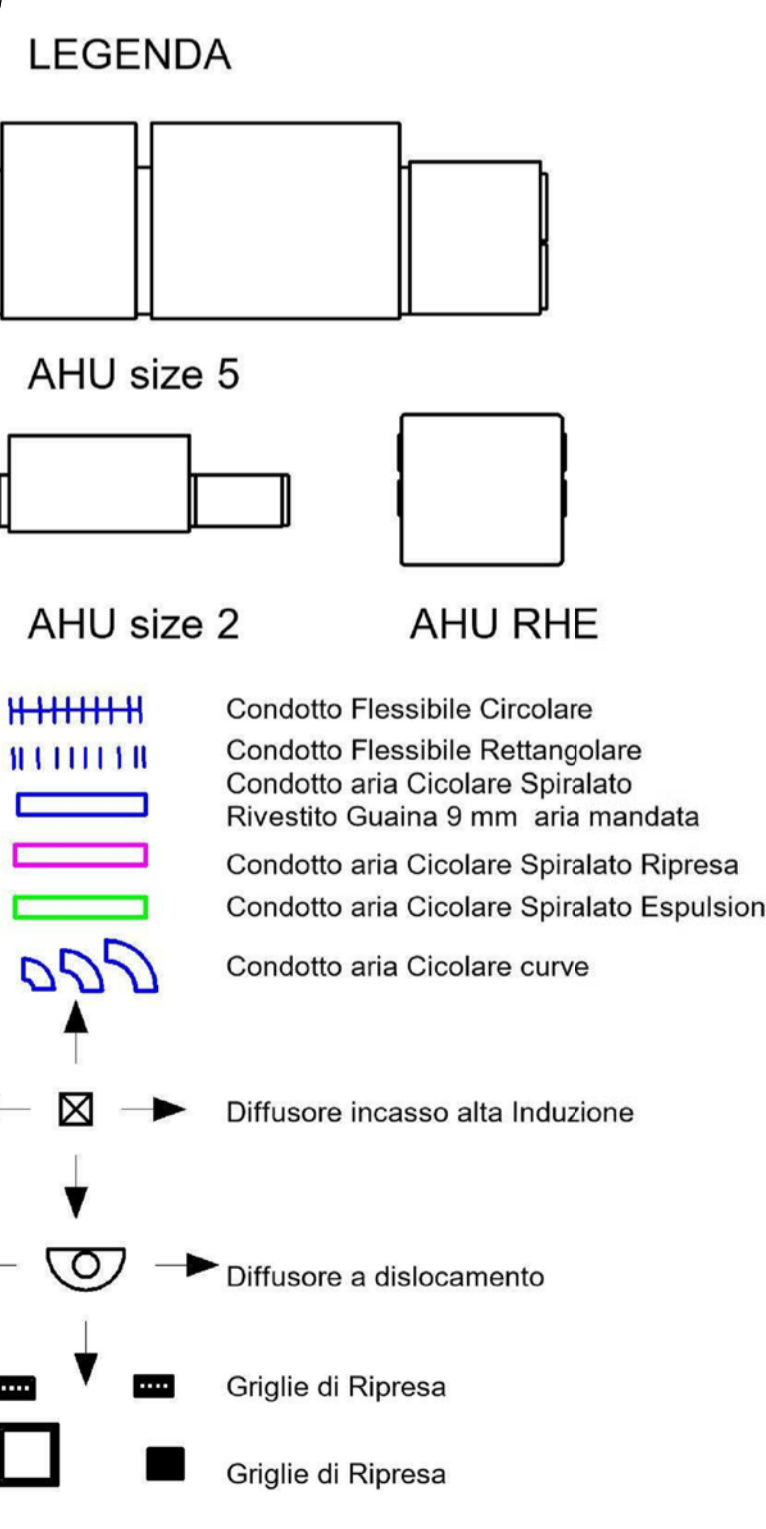
4 - LPR 2.1 - DUCT  
1 : 100



canali di termoventilazione e condizionamento in alluminio preisolati saranno realizzati con pannelli sandwich eco-compatibili tipo PIRAL HD HYDROTEC con le seguenti caratteristiche:

- Spessore pannello: 30,5 mm;
- Alluminio esterno: spessore 0,2 mm goffrato protetto con lacca poliesterica;
- Alluminio interno: spessore 0,08 mm goffrato protetto con lacca poliesterica;
- Conduttività termica iniziale: 0,022 W/(m °C) a 10 °C;
- Componente isolante: poliuretano espanso mediante il solo impiego di acqua senza uso di gas serra (CFC, HCFC, HFC) e idrocarburi (HC);
- Densità isolante: 46-50 kg/m<sup>3</sup>;
- Componente espandente: polietilene espanso mediante il solo impiego di acqua senza uso di gas serra (CFC, HCFC, HFC) e idrocarburi (HC);
- Espandente dell'isolante: ODP (ozone depletion potential) = 0 e GWP (global warming potential) = 0;
- Eco-sostenibilità: dichiarazione ambientale di prodotto EPD;
- % celle chiuse: > 95% secondo ISO 4590;
- Classe di rigidità: R 200.000 secondo UNI EN 13403;
- Reazione al fuoco: classe O-1 secondo D.M. 26/06/84;
- Tossicità dei fumi di combustione: classe F1 secondo NF F 16-101;
- Tossicità dei fumi di combustione: FED e FEC < 0,3 secondo prEN 50399-2-11.

I canali dovranno rispondere alle caratteristiche di comportamento al fuoco previste dal D.M. 31-03-03 e dalla norma ISO 9705 (Room corner test). I canali saranno costruiti in base agli standard Pductal e in conformità alla norma UNI EN 13403.



3 Sezione 2 C-C \_ D  
1 : 100

- canali di termoventilazione e condizionamento in alluminio preisolati saranno realizzati con pannelli sandwich eco-compatibili tipo PIRAL HD HYDROTEC con le seguenti caratteristiche:
- Spessore pannello: 30,5 mm;
  - Alluminio esterno: spessore 0,2 mm goffrato protetto con lacca poliesterica;
  - Alluminio interno: spessore 0,08 mm goffrato protetto con lacca poliesterica;
  - Conduttività termica iniziale: 0,022 W/(m °C) a 10 °C;
  - Densità isolante: 46-50 kg/m<sup>3</sup>;
  - Componente isolante: poliuretano espanso mediante il solo impiego di acqua senza uso di gas serra (CFC, HCFC, HFC) e idrocarburi (HC);
  - Espandente dell'isolante: ODP (ozone depletion potential) = 0 e GWP (global warming potential) = 0;
  - % celle chiuse: > 95% secondo ISO 4590;
  - Classe di rigidità: R 200.000 secondo UNI EN 13403;
  - Reazione al fuoco: classe O-1 secondo D.M. 26/06/84.

canali saranno protetti in opera con una resina impermeabilizzante, tipo Gum Skin. Non dovranno essere utilizzati i punti di flangiatura e consigliabile l'applicazione di una garza di rinforzo. I canali saranno costruiti in base agli standard Pductal e in conformità alla norma UNI EN 13403.

**NFORZI**  
I canali saranno dotati di appositi rinforzi in grado di garantire, durante l'esercizio, la resistenza meccanica. Il calcolo dei suddetti rinforzi sarà effettuato utilizzando le tabelle del produttore. La deformazione massima dei lati del condotto non dovrà superare il 3% o comunque 30 mm come previsto dalla UNI EN 13403.

**FLANGIATURA**  
Le giunzioni tra i singoli tronchi di canale saranno realizzate per mezzo di apposite flange "a taglio termico" del tipo invisibile ossia con baionetta a scomparsa e garantiranno una idonea tenuta pneumatica e meccanica secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 13403. La lunghezza massima di ogni singolo tronco di canale sarà di 4 metri.

**STAFFAGGIO**  
I canali posti all'esterno saranno staffati ogni 2 metri, sollevati da terra, con idonee controventature e, nei tratti orizzontali, dovranno essere installati con una pendenza sufficiente a drenare l'acqua.

**CARICO NEVE/VENTO**  
I canali dovranno essere dimensionati in modo da sopportare anche un carico di neve/vento secondo le tabelle del produttore.

**ACCORGIMENTI COSTRUTTIVI**  
Qualora i canali attraversino il tetto saranno muniti nella parte terminale di curve a "collo doca" allo scopo di evitare l'ingresso di acqua e neve. Tutte le aperture dei canali verso l'esterno, espulsione, presa d'aria esterna ecc., saranno provvisti di apposite griglie antivolatili.

AHU RHE		10
Portata aria massima mandata e ripresa	m <sup>3</sup> /h	1.000
Portata aria minima	m <sup>3</sup> /h	800
Pressione statica disponibile in mandata e ripresa 1	Pa	320
Potenza termica recuperata 2	kW	7,0
Potenza frigorifera recuperata 3	kW	2,2
Potenza termica totale (recuperatore + compressore)2	kW	10,9
Potenza frigorifera totale (recuperatore + compressore)3	kW	6,6
Potenza termica disponibile2	kW	2,8
Potenza frigorifera disponibile3	kW	1,8
Efficienza recuperatore 2	%	82
Efficienza recuperatore 3	%	82
Potenza assorbita massima 1 ventilatore	kW	0,42
Corrente assorbita massima 1 ventilatore	A	3,10
Numero totale ventilatori		2
Potenza assorbita totale in riscaldamento2	kW	2,2
Potenza assorbita totale in raffreddamento3	kW	2,6
Corrente assorbita massima compressore	A	10
Livello di potenza sonora fi	dB(A)	66
Alimentazione unità	ph-V-Hz	1-230-50
MBCH Batteria di riscaldamento ad acqua		10
Potenza termica6	kW	7,7
Potenza termica 7	kW	2,6
MBCH Batteria di riscaldamento e	etrica	10
Potenza termica	kW	5
Assorbimento batteria elettrica	A	7,6

raffreddamento	riscaldamento
1 Portata aria nominale, circa accenti	
2 Prestazioni riferite a portata aria di ripresa uguale a portata aria di espulsione; temperatura ingresso aria esterna: 5°C, 80%	
3 Uff. temperatura aria ambiente 20°C, 50% Uff.	
4 Prestazioni riferite a portata aria di ripresa uguale a portata aria di espulsione; temperatura ingresso aria esterna 34°C, 50%	
5 Uff. temperatura aria ambiente 20°C, 50% Uff.	
6 Indice energetico riferito alle seguenti condizioni: temperatura ingresso aria esterna 30°C, 34°C Uff.; temperatura aria ambiente 20°C, 19°C Uff.	
7 Indice energetico riferito alle seguenti condizioni: temperatura ingresso aria esterna 30°C, 34°C Uff.; temperatura aria ambiente 20°C, 19°C Uff.	
8 Prestazioni riferite a temperatura acqua ing. loc. 45/40°C, alle condizioni 2) con compressore funzionante;	
9 Prestazioni riferite a temperatura acqua ing. loc. 45/40°C, alle condizioni 2) con compressore funzionante;	
10 Livello di potenza sonora dei ventilatori di mandata non canalizzati con pressione statica utile pari a 0Pa.	



COMMITTENTE:  
APS Holding  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento del Comune di Padova

IL DIRETTORE FUNZIONALE  
Dott. Ing. Diego Galiazzo

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Arch. Gaetano Panetta

PROGETTAZIONE: MANDATARIA  
ITALFERR  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

MANDANTE: MANDANTE  
SDAprogetti  
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE INGEGNERI

MANDANTE: MANDANTE  
PINI  
ITALIA

ERREGI  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLA NUOVA LINEA TRAMVIARIA NELLA CITTÀ DI PADOVA SIR 3

DEPOSITO VOLTABAROZZO - PROGETTO IMPIANTISTICO  
HVAC officina - uffici servizi

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE  
Dott. Ing. Luca Bernardini

SCALA:  
1 : 100

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.  
NP00 00 D Z2 PA IT05A3 003 B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	F. Dal Pozzo A. Stefani	Maggio 2020	F. Paduano	Maggio 2020	A. Peresso	Maggio 2020	L. Catalo	Maggio 2020
B	EMISSIONE A SEGUITO VERIFICA	F. Dal Pozzo	Novembre 2020	F. Paduano	Novembre 2020	A. Peresso	Novembre 2020	L. Catalo	Maggio 2020