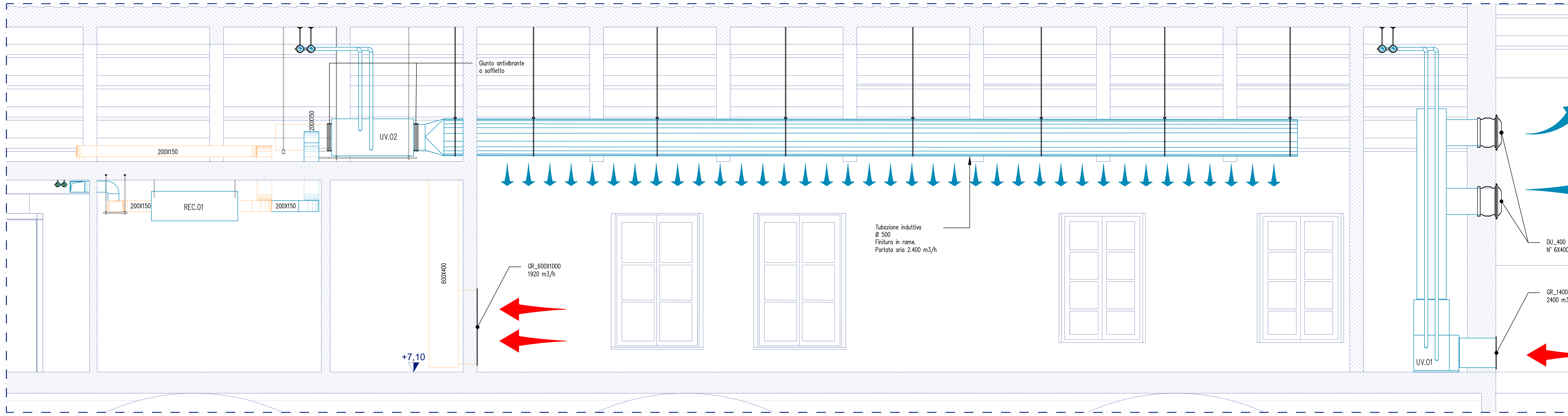


SEZIONE E-E'
SCALA 1:25

ACRONIMI TUBAZIONI

AN	TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO TRAFILATO CON GIUNZIONI SALDATE
AZ	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO CON GIUNZIONI FILETTATE O FLANGIATE
AI	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX AISI 316
AP	TUBAZIONI IN ACCIAIO PREISOLATE
PE	TUBAZIONI IN POLIETILENE PN 16
PP	TUBAZIONI IN POLIPROPILENE DI SCARICO CONDENSA
PPR	TUBAZIONI IN POLIPROPILENE RANDOM
M	TUBAZIONI IN PE-X MULTISTRATO
F	VERNICIATURA DI FINITURA
R	COIBENTAZIONE CON COPPELLE IN LANA DI ROCCIA
G	COIBENTAZIONE CON GUAINA ISOLANTE IN ELASTOMERO ESPANSO
L	FINITURA IN ALLUMINIO

ACRONIMI CIRCUITI

AR/C	CIRCUITO ACQUA REFRIGERATA/CALDA
SC	TUBAZIONE SCARICO CONDENSA
AI	CIRCUITO ANTINCENDIO
AF	CIRCUITO ACQUA FREDDA POTABILE
ACS	CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA
RIC	RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA
AN	SCARICO ACQUE NERE
PL	SCARICO ACQUE PLUVIALI

LEGENDA SPLIT-SYSTEM LOCALE TECNICO PIANO PRIMO

UNITA' ESTERNA		Dimensioni LXPXH (mm)	Capacità in raffr. (kW)	Capacità in risc. (kW)	Alimentazione elettrica	Potenza el. ass. (W)	
N° unità	Codice	809X300X630	3.60	4.10	220/50/1	940/1007	
1	UES.02	Peso Kg	EER	COP	Gas Refrigerante	Tubazioni liquido/gas	Dislivello massimo
		44	3.83	3.83	R410 A	6.35/12.70	30 m
UNITA' INTERNA		Installazione	Capacità in risc. (kW)	Capacità in risc. (kW)	Portata d'aria (m3/h)	Tubazioni liquido/gas	Lunghezza massima
N° unità	Codice						
1	UIS.02	PARETE	3.6	4.1	630	6.35/12.70	50 m

LEGENDA SPLIT-SYSTEM LOCALE TECNICO PIANO TERRA

UNITA' ESTERNA		Dimensioni LXPXH (mm)	Capacità in raffr. (kW)	Capacità in risc. (kW)	Alimentazione elettrica	Potenza el. ass. (W)	
N° unità	Codice	809X300X630	3.60	4.10	220/50/1	940/1007	
1	UES.01	Peso Kg	EER	COP	Gas Refrigerante	Tubazioni liquido/gas	Dislivello massimo
		44	3.83	3.83	R410 A	6.35/12.70	30 m
UNITA' INTERNA		Installazione	Capacità in risc. (kW)	Capacità in risc. (kW)	Portata d'aria (m3/h)	Tubazioni liquido/gas	Lunghezza massima
N° unità	Codice						
1	UIS.01	PARETE	3.6	4.1	630	6.35/12.70	50 m

NOTA 1 : I DATI POTENZA SONO RIFERITI ALLE SEGUENTI CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO NOMINALI:
- VELOCITA' MEDIA DEL VENTILATORE
- ESTATE: TEMP. AMBIENTE 27°C b.s./19°C b.u. TEMP. ESTERNA 35°C
- INVERNO: TEMP. AMBIENTE 20°C b.s. TEMP. ESTERNA 7°C TBS - 6°C TBU

NOTA 2 : L'UNITA' INTERNA SARA' CONTROLLATA MEDIANTE FILOCOMANDO A PARETE.

NOTA 3 : I CIRCUITI FRIGORIFERI SARANNO REALIZZATI CON TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE IDONEI PER IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE.

NOTA 4 : L'ESATTO PERCORSO DELLE TUBAZIONI SARA' CONCORDATO CON LA D.L. ASSIEME ALLA POSIZIONE DELL'UNITA' ESTERNA INSTALLATA ESTERNAMENTE ALL'EDIFICIO.L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI POTENZA SARA' DERIVATA DAI QUADRI ELETTRICI PREVISTI NEGLI IMPIANTI ELETTRICI.

LEGENDA UNITA' VENTILANTI PIANO PRIMO

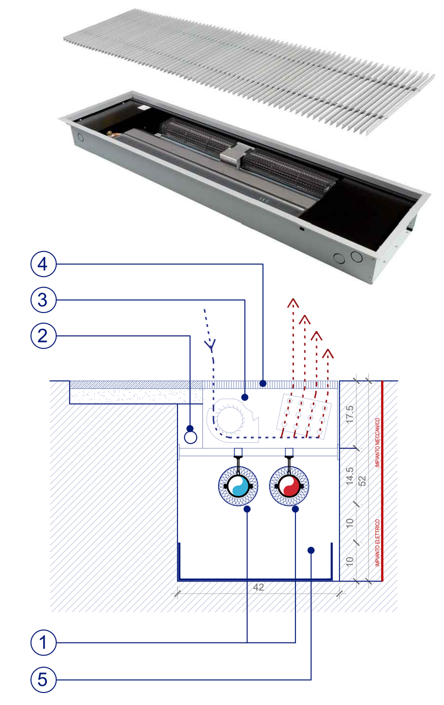
UV.01 UNITÁ VENTILANTE CONFIGURATA PER INSTALLAZIONE IN VERTICALE
- Livello: PIANO PRIMO
- Destinazione: Vano scala
- Potenza frigorifera: 16,38 kW;
- Potenza termica: 17,07 kW;
- Portata aria: 2400 m3/h

UV.02 UNITÁ VENTILANTE CONFIGURATA PER INSTALLAZIONE IN ORIZZONTALE
- Livello: PIANO PRIMO
- Destinazione: Uffici
- Potenza frigorifera: 13,14 kW;
- Potenza termica: 15,26 kW;
- Portata aria: 2400 m3/h

NOTA - 1 L'UNITA' VENTILANTE SARA' COSTITUITA DA:
- SEZIONE FILTRANTE CON PREFILTRO RIGENERABILE E FILTRO A TASCHE RIGIDE;
- BATTERIA DI TRATTAMENTO PROMISCUA ALIMENTATA CON ACQUA REFRIGERATA/CALDA (7/12 °C - 45/40 °C)
- SEZIONE VENTILANTE DI MANDATA CON VENTILATORE BRUSHLESS A VELOCITA' VARIABILE.

NOTA 2 : SU CIASCUNA BATTERIA DEI VENTILCONVETTORI SARANNO INSTALLATE VALVOLE A SFERA DI INTERCETTAZIONE SIA SULLA MANDATA CHE SUL RITORNO, OLTRE CHE UN DETENTORE DI TARATURA SUL RITORNO

NOTA 3 : L'UNITA' E' DOTATA DI VENTILATORE AZIONATO DA MOTORE BRUSHLESS A VELOCITA' VARIABILE CON INVERTER, DI TERMOSTATO CON COMANDO DELLE VELOCITA', CAMBIO STAGIONALE AUTOMATICO E GESTIONE DELLA VALVOLA SERVOCOMANDATA A DUE VIE DI REGOLAZIONE.-

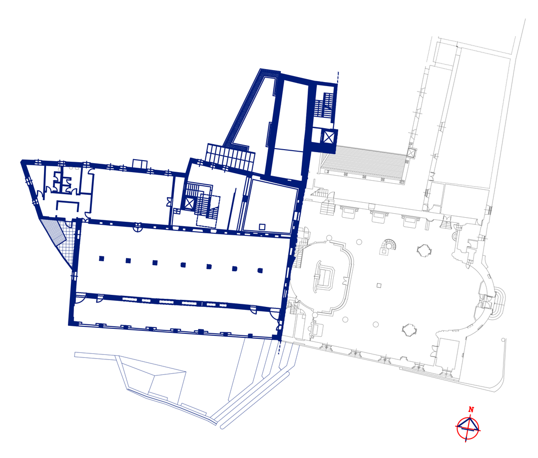


LEGENDA

1. Tubazioni impianto di condizionamento
2. Tubazione scarico condensa
3. Fan coil sotto pavimento
4. Griglia di mandata e ripresa aria
5. Cavedio tecnico per l' alloggiamento impianti

DETTAGLIO A
SCALA 1:10

KEYPLAN PIANO PRIMO_scala 1/500



ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI CIRCUITO ACQUA FREDDA POTABILE

Diam. Acc.	ø 3/8"	ø 1/2"	ø 3/4"	ø 1"	ø 1"1/4	ø 1"1/2	ø 2"	ø 2"1/2	ø 3"	ø 100
Diam. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Spessore	9	13	13	13	13	13	19	19	19	19

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI PER CIRCUITI ACQUA CALDA/REFRIGERATA
Tubazioni installate all'esterno o in locali non condizionati

Diam. Acc.	ø 3/8"	ø 1/2"	ø 3/4"	ø 1"	ø 1"1/4	ø 1"1/2	ø 2"	ø 2"1/2	ø 3"	ø 100
Diam. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Spessore	20	30	30	30	40	40	50	50	55	60

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI PER CIRCUITI ACQUA CALDA/REFRIGERATA
Tubazioni installate in locali condizionati

Diam. Acc.	ø 3/8"	ø 1/2"	ø 3/4"	ø 1"	ø 1"1/4	ø 1"1/2	ø 2"	ø 2"1/2	ø 3"	ø 100
Diam. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Spessore	9	9	9	9	13	13	19	19	19	19

NOTA 1 - ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI CIRCUITO IDRICO SANITARIO
Tubazioni coibentate con guaina isolante flessibile in elastomero espanso o polistirolo, conducibilita' termica max (W/mK) 0.040

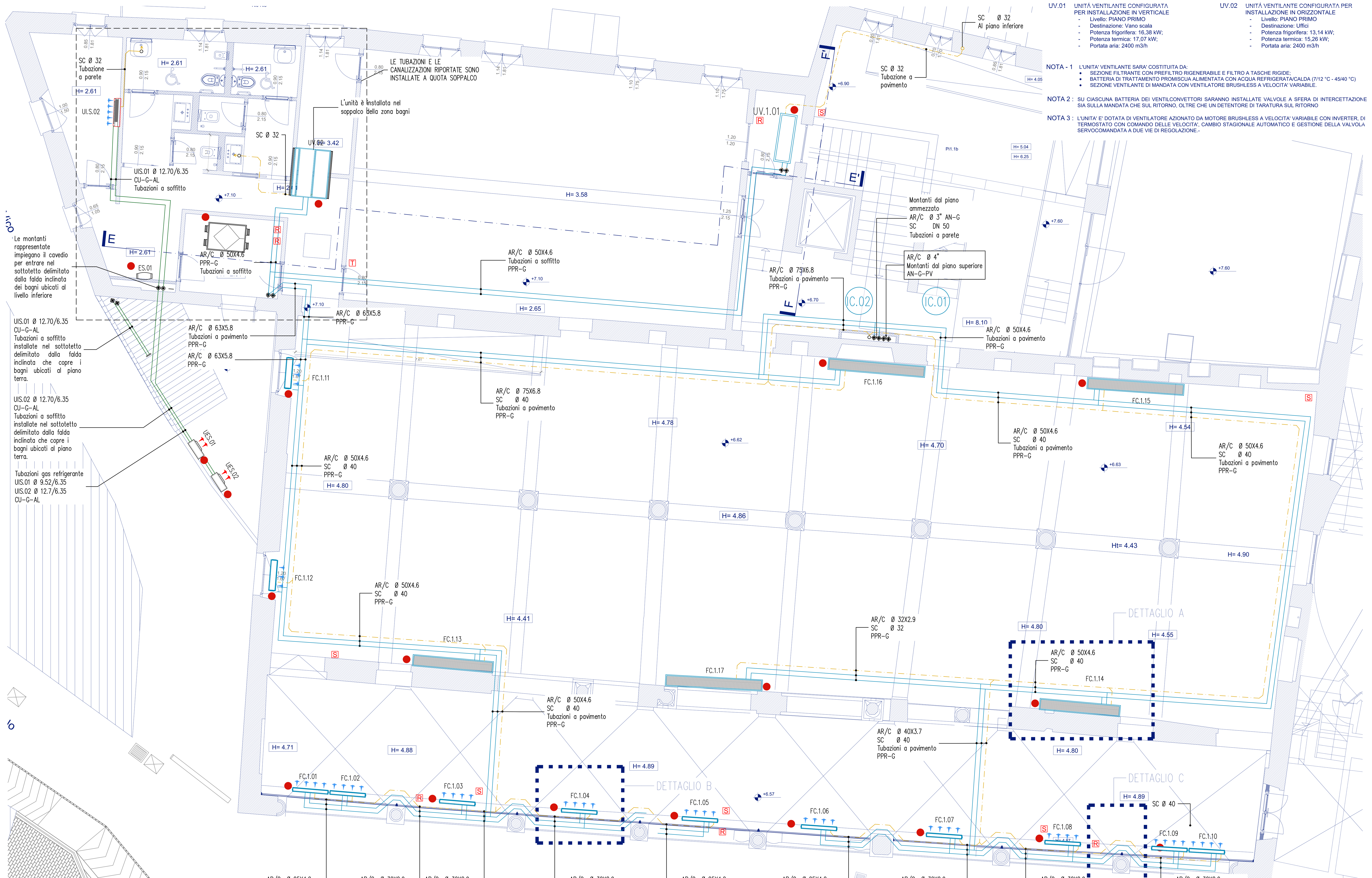
LEGENDA FAN COILS PIANO PRIMO

Fancoil Numero	Installazione	Potenza frigorifera sens. (W)	Potenza frigorifera totale (W)	Potenza termica (W)	Portata aria (m3/h)
FC.1.01-02	2 tubi - Incasso verticale	2840	3840	4610	585
FC.1.03-04	2 tubi - Incasso verticale	4030	5250	6700	910
FC.1.05	2 tubi - Incasso verticale	2840	3840	4610	585
FC.1.06	2 tubi - Incasso verticale	4180	5110	6800	1100
FC.1.07-08	2 tubi - Incasso verticale	1680	2280	2750	340
FC.1.09-10	2 tubi - Incasso pavimento	2098	2622	3181	580
FC.1.11-13	2 tubi - Incasso pavimento	2506	2280	2750	340
FC.1.14	2 tubi - Incasso verticale	9650	12390	15150	2400

NOTA 1 : I DATI POTENZA DEI VENTILCONVETTORI SONO RIFERITI ALLE SEGUENTI CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO NOMINALI:
- VELOCITA' MEDIA DEL VENTILATORE
- ESTATE: TEMP. AMBIENTE 26°C b.s./19°C b.u. TEMP. ACQUA INGRESSO/USCITA 7°C/12°C
- INVERNO: TEMP. AMBIENTE 20°C b.s. TEMP. ACQUA INGRESSO/USCITA 45°C/40°C

NOTA 2 : SULLA BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO DEI VENTILCONVETTORI SARANNO INSTALLATE VALVOLE A SFERA DI INTERCETTAZIONE SIA SULLA MANDATA CHE SUL RITORNO, OLTRE CHE UN DETENTORE DI TARATURA SUL RITORNO

NOTA 3 : I VENTILCONVETTORI SARANNO DOTATI DI VENTILATORE AZIONATO DA MOTORE BRUSHLESS A VELOCITA' VARIABILE CON INVERTER, DI TERMOSTATO CON COMANDO DELLE VELOCITA', CAMBIO STAGIONALE AUTOMATICO E GESTIONE DELLA VALVOLA SERVOCOMANDATA A DUE VIE DI REGOLAZIONE.-



PIANTA PIANO PRIMO
SCALA 1:50

DISTANZA MASSIMA SUPPORTI TUBAZIONI

DISTANZA MASSIMA FRA SUPPORTI PER TUBAZIONI

Diam. Acc.	ø 3/8"	ø 1/2"	ø 3/4"	ø 1"	ø 1"1/4	ø 1"1/2	ø 2"	ø 2"1/2	ø 3"	ø 100
Diam. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Distanza	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0

NOTA 1 - STAFFAGGI TUBAZIONI
In conformità alle vigenti normative antisismiche, per le tubazioni il progetto prevede l'installazione di sistemi di supporto di tipo antisismico. È onere dell'impresa esecutrice il dimensionamento costruttivo dei sistemi di supporto sismoresistenti delle tubazioni. Tale dimensionamento dovrà essere sottoposto alla preventiva approvazione della D.L. nella fase di elaborazione del progetto costruttivo.

LEGENDA SIMBOLI

	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA/CALDA		UNITA' INTERNA A PARETE SISTEMA ESPANSIONE DIRETTA MONOSPLIT
	TUBAZIONI LIQUIDO/GAS REFRIGERANTE		UNITA' AESTERNA SISTEMA ESPANSIONE DIRETTA MONOSPLIT
	TUBAZIONI DI SCARICO DELLA CONDENSA		REGOLATORE AMBIENTE CON SONDA DI TEMPERATURA
	VENTILCONVETTORE AD INCASSO NEL PAVIMENTO		REGOLATORE AMBIENTE
	FAN COIL VERTICALE AD INCASSO		SONDA DI TEMPERATURA
	UNITA' DI RECUPERO DEL CALORE ARIA/ARIA		PUNTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICO

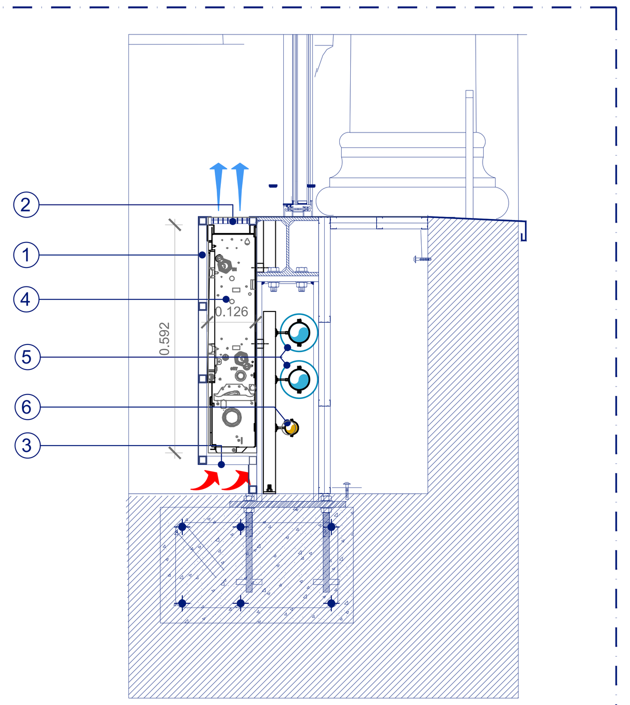
NOTE

GENERALE

1. IL PRESENTE DISEGNO E' VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI IN ESSO RAPPRESENTATI.
2. PER LE PLANIMETRIE FARE SEMPRE RIFERIMENTO ALL'ULTIMA VERSIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO.
3. PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI L'IMPRESA DOVRA' VERIFICARE LA CONGRUENZA DEL PROGETTO CON LE INDICAZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI SPECIFICATE NEGLI ELABORATI DEL PROGETTO ARCHITETTONICO.
4. PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI L'IMPRESA DOVRA' VERIFICARE EVENTUALI INTERFERENZE CON ALTRE TIPOLOGIE DI IMPIANTI.
5. LA POSIZIONE DEI CIRCUITI IDRAULICI, DELLE APPARECCHIATURE, DEGLI ATTACCHI IDRAULICI DELLE APPARECCHIATURE E DEI DISPOSITIVI DI INTERCETTAZIONE E' INDICATIVA. TALE POSIZIONE DOVRA' ESSERE VERIFICATA IN CANTIERE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI ASSIEME ALLA D.L., CON RIFERIMENTO ANCHE A QUANTO SPECIFICATO NEI GRAFICI DI DETTAGLIO DEL PROGETTO ARCHITETTONICO.
6. IN CORRISPONDENZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI DEGLI ELEMENTI EDILIZI CHE COSTITUISCONO COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO DOVRANNO ESSERE INSTALLATI ADEGUATI SISTEMI DI SIGILLATURA DEI FORI DI PASSAGGIO CAPACI DI RIPRISTINARE IL GRADO DI RESISTENZA AL FUOCO DEI COMPONENTI EDILIZI ATTRAVERSATI.
8. TUTTE LE APPARECCHIATURE ALL'INTERNO DEI CONTROSOFFITTI SARANNO RESE ACCESSIBILI PER MEZZO DI BOTOLE DI ISPEZIONE DI ADEGUATE DIMENSIONI. LA POSIZIONE DELLE SUDDETTE ISPEZIONI SARA' CONCORDATA CON LA D.L.
9. IN CORRISPONDENZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI DEGLI ELEMENTI EDILIZI CHE COSTITUISCONO COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO DOVRANNO ESSERE INSTALLATI ADEGUATI SISTEMI DI SIGILLATURA DEI FORI DI PASSAGGIO CAPACI DI RIPRISTINARE IL GRADO DI RESISTENZA AL FUOCO DEI COMPONENTI EDILIZI ATTRAVERSATI.
10. TUTTE LE APPARECCHIATURE MECCANICHE CHE NECESSITANO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA SARANNO ALIMENTATE DA QUADRO DI ZONA TRAMITE LINEA ELETTRICA DEDICATA COMPOSTA DA INTERRUTTORE A BORDO QUADRO (MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE), TUBAZIONE CORRUGATA DEBITAMENTE DIMENSIONATA, CAVO ELETTRICO CONFORME ALLA NORMA CPR UE 305/11 (FG17) DEBITAMENTE DIMENSIONATO.

TUBAZIONI

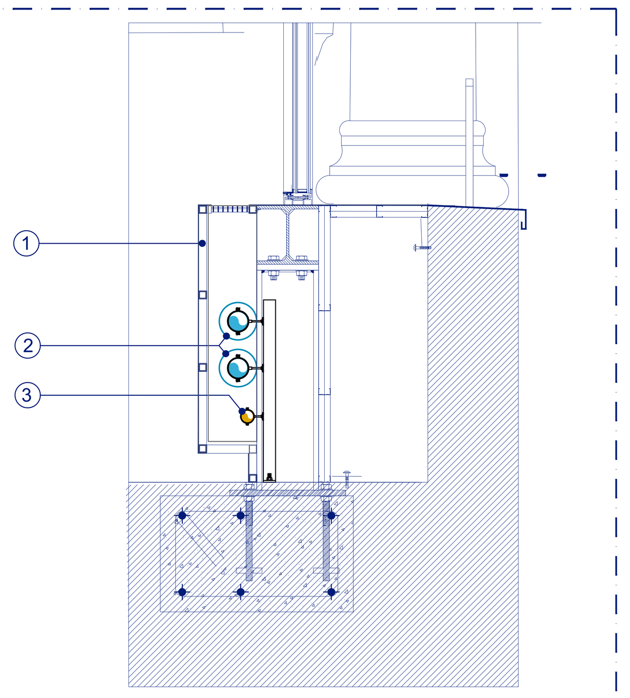
1. I CIRCUITI PRINCIPALI DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA REFRIGERATA E DELL'ACQUA CALDA SARANNO REALIZZATI CON TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO CONFORMI ALLA SERIE MEDIA DELLA NORMA UNI EN 10255. PER LE MONTANTI RIFERIRSI AGLI SCHEMI ALTIMETRICI.
2. LE DIRAMAZIONI DI PIANO INSTALLATE ALL'INTERNO DEI MASSETTI DEI PAVIMENTI SARANNO REALIZZATE CON TUBAZIONI IN IN FIBER-COND FIBRORINFORZATO PLURISTRATO AVENTI DILATAZIONE TERMICA RIDOTTA ED ALTA STABILIZZAZIONE TERMICA. IL TUBO E' REALIZZATO IN PP-RCT (POLIPROPILENE COPOLIMERO RANDOM A CRISTALLINITA' MODIFICATA) PER LO STRATO INTERNO, IN PP-RF (POLIPROPILENE COPOLIMERO RANDOM CARICATO CON FIBRE DI VETRO) PER LO STRATO INTERMEDIO E PP-R (POLIPROPILENE COPOLIMERO RANDOM) PER LO STRATO ESTERNO.
3. TUTTE LE TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO SARANNO PROTETTE CON DOPPIA MANO DI VERNICIATURA ANTICORROSIONE.
4. TUTTE LE TUBAZIONI NUDE O PROTETTE CON ISOLANTI TERMICI SARANNO CORREDATE DI TARGHETTE IDENTIFICATRICI DEL FLUSSO CONFORMI A NORME UNI 5634.
5. IN CORRISPONDENZA DELLE DIRAMAZIONI DI PIANO A SERVIZIO DEGLI AMBIENTI E, IN GENERALE IN CORRISPONDENZA DELLE DIRAMAZIONI A SERVIZIO DELLE VARIE ZONE IMPIANTISTICHE, SARANNO INSTALLATE DELLE VALVOLE DI BILANCIAMENTO DELLA PORTATA.
6. TUTTI I CIRCUITI SARANNO COIBENTATI CON GUAINA IN ELASTOMERO ESPANSO A CELLE CHIUSE, CONDUCIBILITA' TERMICA MAX 0,04 W/m°C, CLASSE 0 DI REAZIONE AL FUOCO E SPESSORI CONFORMI AI PARAMETRI PRESCRITTI DAL D.A. 412/93 DELLA LEGGE 10/91.
7. TUTTI I COLLETTORI E LE APPARECCHIATURE DELLA CENTRALE TERMOFRIGORIFERA SARANNO COIBENTATI CON COPPELLE E GUAINE FLESSIBILI IN LASTRE DI ELASTOMERO SISTETICO ESTRUSO A CELLE CHIUSE DI CLASSE 0 DI REAZIONE AL FUOCO, CONDUCIBILITA' TERMICA MAX 0,04 W/m°C E SPESSORI CONFORMI AI PARAMETRI PRESCRITTI DAL D.A. 412/93 DELLA LEGGE 10/91.
8. L'ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI, SALVO QUANDO DIVERSAMENTE PRESCRITTO, SARA' PROTETTO DAGLI URTI MECCANICI E DALL'AZIONE DEGLI AGENTI ATMOSFERICI MEDIANTE RIVESTIMENTO CON LAMIERINO DI ALLUMINIO SP. 6/10 mm, SAGOMATO, BORDATO E SIGILLATO, FISSATO CON VITI AUTOFILETTANTI INOX.
9. CIASCUN TERMINALE DI CLIMATIZZAZIONE SARA' DOTATO DI TUBAZIONE DI DRENAGGIO DELL'ACQUA DI CONDENSA POSTO IN PENDENZA VERSO IL PUNTO DI SCARICO PIU' VICINO, PREVIO SIFONE. LE TUBAZIONI DI SCARICO DELLA CONDENSA SARANNO REALIZZATE CON CONDOTTI IN POLIPROPILENE AUTOESTINGUENTE UNI 8319 CON GIUNZIONI A BICCHIERE DOTATE DI GUARNIZIONE ELASTOMERICA DI TENUTA. LA PENDENZA DELLE TUBAZIONI DI SCARICO DOVRA' ESSERE LA MASSIMA POSSIBILE COMPATIBILMENTE CON LE ALTEZZE DEI MASSETTI E LE STRUTTURE PREESISTENTI. CONSIDERATI I VINCOLI STRUTTURALI PREESISTENTI, TALI CONDOTTI DI SCARICO POTREBBERO RISULTARE SUBORIZZONTALI IN ALCUNI TRATTI, OVVERO SENZA PENDENZA. IN CORSO D'OPERA SARÀ PERTANTO NECESSARIO COLLAUDARE PREVENTIVAMENTE I SUDDETTI CONDOTTI DI SCARICO PER VERIFICARNE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO PRIMA DELLA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE.
10. TUTTI I CIRCUITI INTERRATI SARANNO REALIZZATI CON TUBAZIONI PREISOLATE COSTITUITE DA TUBO IN ACCIAIO NERO ISOLATO TERMICAMENTE CON POLIURETANO E RIVESTO DA UNO STRATO DI POLIETILENE.



LEGENDA

1. Rivestimento in lamiera di corten microforato, sp. 20/10
2. Bocchetta lineare di mandata aria senza cornice
3. Apertura per ripresa aria
4. Fan coil da incasso (spessore 12,6 cm)
5. Tubazioni impianto di condizionamento
6. Tubazione di scarico condensa

DETTAGLIO B
SCALA 1:10



LEGENDA

1. Rivestimento in lamiera di corten microforato, sp. 20/10
2. Tubazioni impianto di condizionamento
3. Tubazione di scarico condensa

DETTAGLIO C
SCALA 1:10

COMMENDA di SAN GIOVANNI di PRÈ
ADEGUAMENTO FUNZIONALE, RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO
MEI | MUSEO DELL'EMIGRAZIONE ITALIANA

COMMITTENTE | COMUNE DI GENOVA DIREZIONE PROGETTAZIONE | arch. Luca Patrone
arch. Mirco Grassi | RUP direttore attuazione nuove opere
dott. Pierangelo Campodonico| direzione scientifica progetto espositivo

☐ PROGETTO DEFINITIVO ■ PROGETTO ESECUTIVO | lotto 1

GNOSIS progetti
GNOSIS progetti
via medina 40 |80133|napoli
+39 081 5523312
corso alcide de gasperi 278 |70125|bari
gnosis@gnosis.it
www.gnosis.it

resp. integrazioni specialistiche e coordinamento: **arch. Francesco Felice BUONFANTINO**
project manager: **arch. Federica DE STEFANO**
rapporti con gli enti e supporto al coordinamento: **arch. Andrea MARTINUZZI**
tecnologie per l'allestimento museografico: **Limite A0**

responsabile architettura: **arch. Francesco F. BUONFANTINO**
responsabile strutture: **ing. Riccardo AUTIERI**
responsabile impianti meccanici: **ing. Enrico LANZILLO**
responsabile impianti elettrici: **ing. Antonio PERILLO**
responsabile geologia: **geol. Antonio RIVIELLO**
responsabile sicurezza: **arch. Francesco F. BUONFANTINO**
consulenza scientifica restauro architettonico: **arch. Renata PICONE**
consulenza scientifica diagnosi energetica: **arch. Tiziana D'ANIELLO**

ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI — ARCHITETTO FRANCESCO F. BUONFANTINO — 5261

GN.62-18-GP (cod. commessa) — PROGETTO IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO PIANTA TUBAZIONI PIANO PRIMO (Tit. Tavola) — **PE-IC05** (cod.tavola)

Gnosis\2018\GN.62.18_GP-Genova Museo dell'Emigrazione

rev.	descrizione	scala	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da
0	Piante	1:50	14/12/2019	A0 +	SD	EL	EL
1	Ventilconvettori loggiato	1:50	07/01/2020	A0 +	SD	EL	EL
2	Revisione primo report di verifica	1:50	20/03/2020	A0 +	SD	EL	EL
3	Revisione lotti funzionali	1:50	10/05/2020	A0 +	SD	EL	EL

Il presente documento è di proprietà della Gnosis progetti coop. Si fa divieto a chiunque di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza autorizzazione. Legge 22-4-41 n.633 art. 2575 e segg. C.C.