

NOTE

- GENERALE
- IL PRESENTE DISegno E' VALIDO SOLO PER GLI IMPIANTI IN ESSO RAPPRESENTATI.
  - PER LE PLANIMETRIE FARE SEMPRE RIFERIMENTO ALL'ULTIMA VERSIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO.
  - 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.
  - PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI L'IMPRESA DOVRA' VERIFICARE EVENTUALI INTERFERENZE CON ALTRE TIPOLOGIE DI IMPIANTI.
  - 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 CAMBIO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI ASSESSA ALLA D.L. CON RIFERIMENTO ANCHE A QUANTO SPECIFICATO NEL GRADITO DI DETTAGLIO DEL PROGETTO ARCHITETTONICO.
  - IN CORRESPONDENZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI DEGLI ELEMENTI EDILI 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 EDILI ATTRAVERSATI.
  - TUTTE LE APPARECCHIATURE ALL'INTERNO DEI CONTROSOFFITTI SARANNO RESE ACCESSIBILI PER MEZZO DI BOTOLE DI ISPEZIONE DI ADEGUATE DIMENSIONI. LA POSIZIONE DELLE SUDDETTE ISPEZIONI SARANNO CONCORDATA CON LA D.L.
  - IN CORRESPONDENZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI DEGLI ELEMENTI EDILI 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 EDILI ATTRAVERSATI.
  - 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 DEBILITAMENTE DIMENSIONATA, CAVO ELETTRICO CONFORME ALLA NORMA CPR LE 305/11 (FC17) DEBILITAMENTE DIMENSIONATO.

TUBAZIONI

- 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.
- LE DISTRIBUZIONI DI PIANO INSTALLATE ALL'INTERNO DEI MASSETTI DEI PAVIMENTI SARANNO REALIZZATE CON TUBAZIONI IN IN FIBER-CONO FERRORINFORZATO PLURISTRATO AVENTI DILATAZIONE TERMICA RIDOTTA ED ALTA STABILIZZAZIONE TERMICA. IL TURO C' 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.
- TUTTE LE TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO SARANNO PROTETTE CON DOPPIA MANO DI VERNICIATURA ANTICORROSIONE.
- TUTTE LE TUBAZIONI NUDE O PROTETTE CON ISOLANTI TERMICI SARANNO CORRELATE DI TARGHETTE IDENTIFICATIVE DEL FLUSSO CONFORME A NORME UNI 5634.
- IN CORRESPONDENZA DELLE DISTRIBUZIONI DI PIANO A SERVIZIO DEGLI AMBIENTI E, IN GENERALE IN CORRESPONDENZA DELLE DISTRIBUZIONI A SERVIZIO DELLE VARIE ZONE IMPIANTISTICHE, SARANNO INSTALLATE DELLE VALVOLE DI BILANCIAMENTO DELLA PORTATA.
- TUTTI I CIRCUITI SARANNO COIBENTATI CON GUAINA IN ELASTOMERO ESPANSO A CELLE CHIUSE, CONDUCEBILITA' 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.
- TUTTI I COLLETTORI E LE APPARECCHIATURE DELLA CENTRALE TERMIDRACONFERA SARANNO COIBENTATI CON COPPELLE E GUAINA FLESSIBILI IN LASTRE DI ELASTOMERO SINTERICO ESTRUSO A CELLE CHIUSE DI CLASSE 0 DI REAZIONE AL FUOCO, CONDUCEBILITA' TERMICA MAX 0,04 W/m°C E SPESSORI CONFORMI AI PARAMETRI PRESCRITTI DAL D.A. 412/93 DELLA LEGGE 10/91.
- L'ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI, SALVO QUANDO DIVERSAMENTE PRESCRITTO, SARA' PROTETTO DAZI URTI MECCANICI E DALL'AZIONE DEGLI AGENTI ATMOSFERICI MEDIANTE RIVESTIMENTO CON LAMIERINO DI ALLUMINIO SP. 6/70 mm, SAGOMATO, BORDATO E SIGILLATO, FISSATO CON VITI AUTOPRELETTANTI INOX.
- CASSINI TERMINALI DI CLIMATIZZAZIONE SARA' DOTATO DI TUBAZIONE DI DRENAGGIO DELL'ACQUA DI CONDENZA POSTO IN PENDENZA VERSO IL PUNTO DI SCARICO PIU' VIVO, PREVIO SFONO. LE TUBAZIONI DI SCARICO DELLA CONDENZA SARANNO REALIZZATE CON CONDOTTI IN POLIPROPILENE AUTOSTESINGUE 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 SARA' PERTANTO NECESSARIO COLLABORARE PREVENTIVAMENTE I SUDDETTI CONDOTTI DI SCARICO PER VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO PRIMA DELLA POSA DELLA PAVIMENTAZIONE.
- TUTTI I CIRCUITI INTERIARI SARANNO REALIZZATI CON TUBAZIONI PREISOLATE COSTITUITE DA TURO IN ACCIAIO NERO ISOLATO TERMICAMENTE CON POLIURETANO E RIVESTO DA UNO STRATO DI POLIETILENE.

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI CIRCUITO ACQUA FREDDA POTABILE												
Dim. 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 4"	ø 6"	ø 8"
Dim. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160
Spessore	9	13	13	13	13	13	19	19	19	19	19	19

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI PER CIRCUITI ACQUA CALDA/REFRIGERATA												
Dim. 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 4"	ø 6"	ø 8"
Dim. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160
Spessore	9	9	9	9	13	13	19	19	19	19	19	19

ISOLAMENTO TERMICO TUBAZIONI PER CIRCUITI ACQUA CALDA/REFRIGERATA												
Dim. 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 4"	ø 6"	ø 8"
Dim. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160
Spessore	9	9	9	9	13	13	19	19	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

DISTANZA MASSIMA SUPPORTI TUBAZIONI

DISTANZA MASSIMA FRA SUPPORTI PER TUBAZIONI												
Dim. 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 4"	ø 6"	ø 8"
Dim. PP	15	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160
Distanza	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0

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

LEGENDA FAN COILS PIANO SECONDO

Fancoil	Installazione	Potenza frigorifica sens. (W)	Potenza frigorifica totale (W)	Potenza termica (W)	Portata aria (m³/h)
FC.2.01-08	2 tubi - In-casso verticale	2350	3200	3870	475
FC.2.09	2 tubi - In-casso pavimento	2036	2545	3950	675
FC.2.10-11	2 tubi - In-casso verticale	4030	5250	6700	910
FC.2.12-13	2 tubi - Modulo comfort	1880	2460	2460	405
FC.2.14	2 tubi - In-casso pavimento	1242	1552	2221	412
FC.2.15	2 tubi - In-casso orizzontale	2350	3200	3870	475
FC.2.16-18	2 tubi - In-casso pavimento	1242	1552	2221	585
FC.2.19	2 tubi - In-casso verticale	2840	3840	4610	2440
FC.2.20-21	2 tubi - In-casso pavimento	1242	1552	2221	412
FC.2.22-23	2 tubi - In-casso verticale	2350	3200	3870	475
FC.2.24	2 tubi - In-casso pavimento	1689	2111	3152	580
FC.2.25-26	2 tubi - In-casso pavimento	1242	1552	2221	412

NOTA 1 : I DATI POTENZA DEI VENTILCONVETTORI SONO RIFERITI ALLE SEGUENTI CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO NOMINALI:  
- VELOCITA' MEDIA DEL VENTILATORE  
- ESTATE: TEMP. AMBIENTE 26°C S.L./19°C S.U.  
- INVERNO: TEMP. AMBIENTE 20°C S.L.  
TEMP. ACQUA INGRESSO/USCITA 7°C/12°C  
TEMP. ACQUA INGRESSO/USCITA 40°C/30°C

NOTA 2 : SULLA BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO DEI VENTILCONVETTORI SARANNO INSTALLATE VALVOLE A SFERA DI INTERCETTAZIONE SIA SULLA MANICATA CHE SUL RITORNO, OLTRE CHE UN DETENTORE DI TANTATURA 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 STRADINALE AUTOMATICO E GESTIONE DELLA VALVOLA SERVOCOMANDATA A DUE VIE DI REGOLAZIONE.

LEGENDA SIMBOLI

	TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA/CALDA		UNITA' INTERNA A PARETE SISTEMA ESPANSIONE DIRETTA MONOSPLIT
	TUBAZIONI LIQUID/OIL GAS REFRIGERANTE		UNITA' ESTERNA SISTEMA ESPANSIONE DIRETTA MONOSPLIT
	TUBAZIONI DI SCARICO DELLA CONDENZA		REGOLATORE AMBIENTE CON Sonda DI TEMPERATURA
	VENTILCONVETTORE AD INCASSO NEL PAVIMENTO		REGOLATORE AMBIENTE
	FAN COIL VERTICALE AD INCASSO		SONDA DI TEMPERATURA
	FAN DI RECUPERO DEL CALORE ARIARIA		PUNTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICO

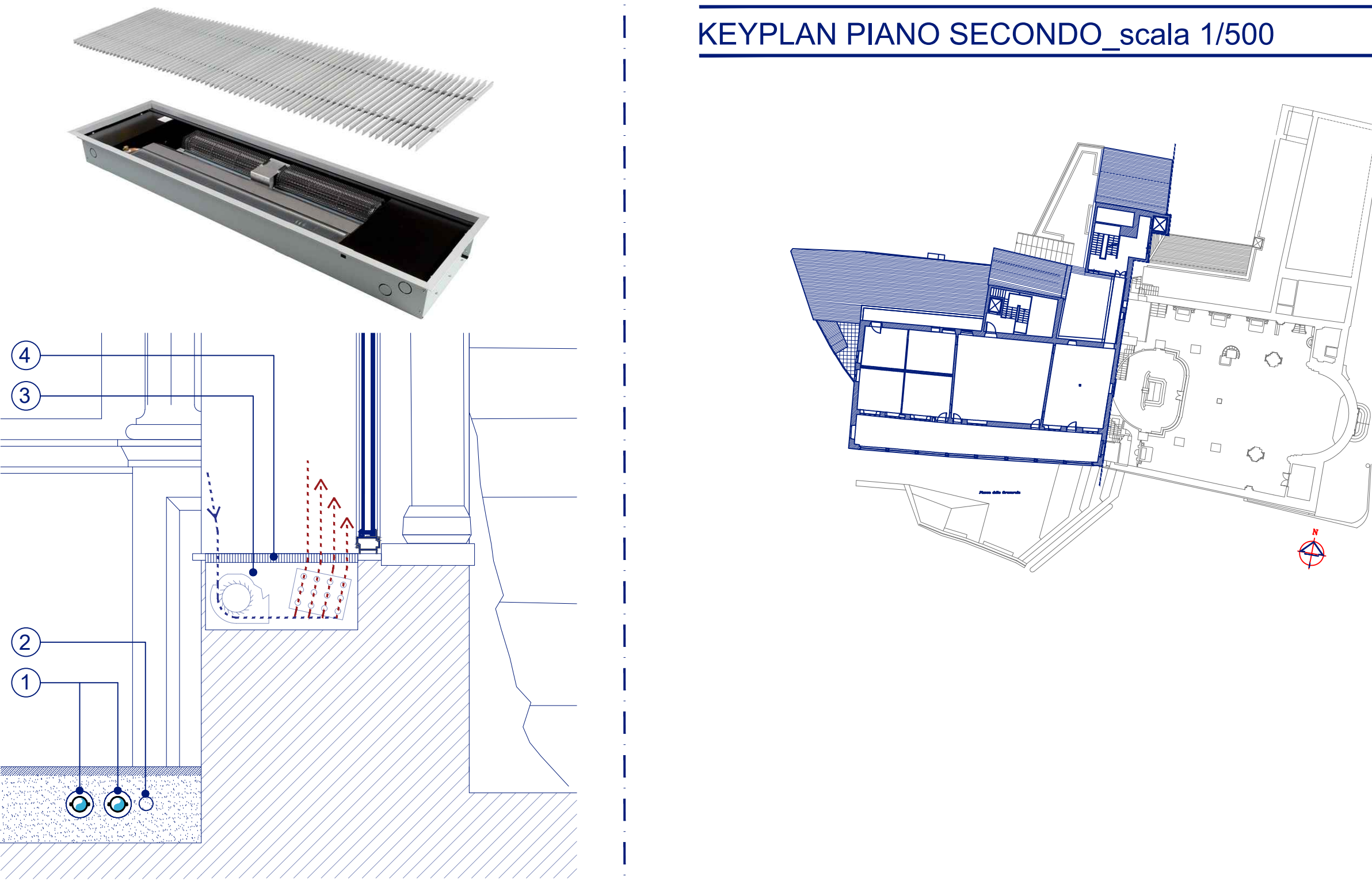
ACRONIMI TUBAZIONI

- 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 CONDENZA  
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 CONDENZA  
AI CIRCUITO ANTINCENDIO  
AF CIRCUITO ACQUA FREDDA POTABILE  
ACS CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA  
RIC RICOCCOLO ACQUA CALDA SANITARIA  
AN SCARICO ACQUE NERE  
PL SCARICO ACQUE PLUVIALI

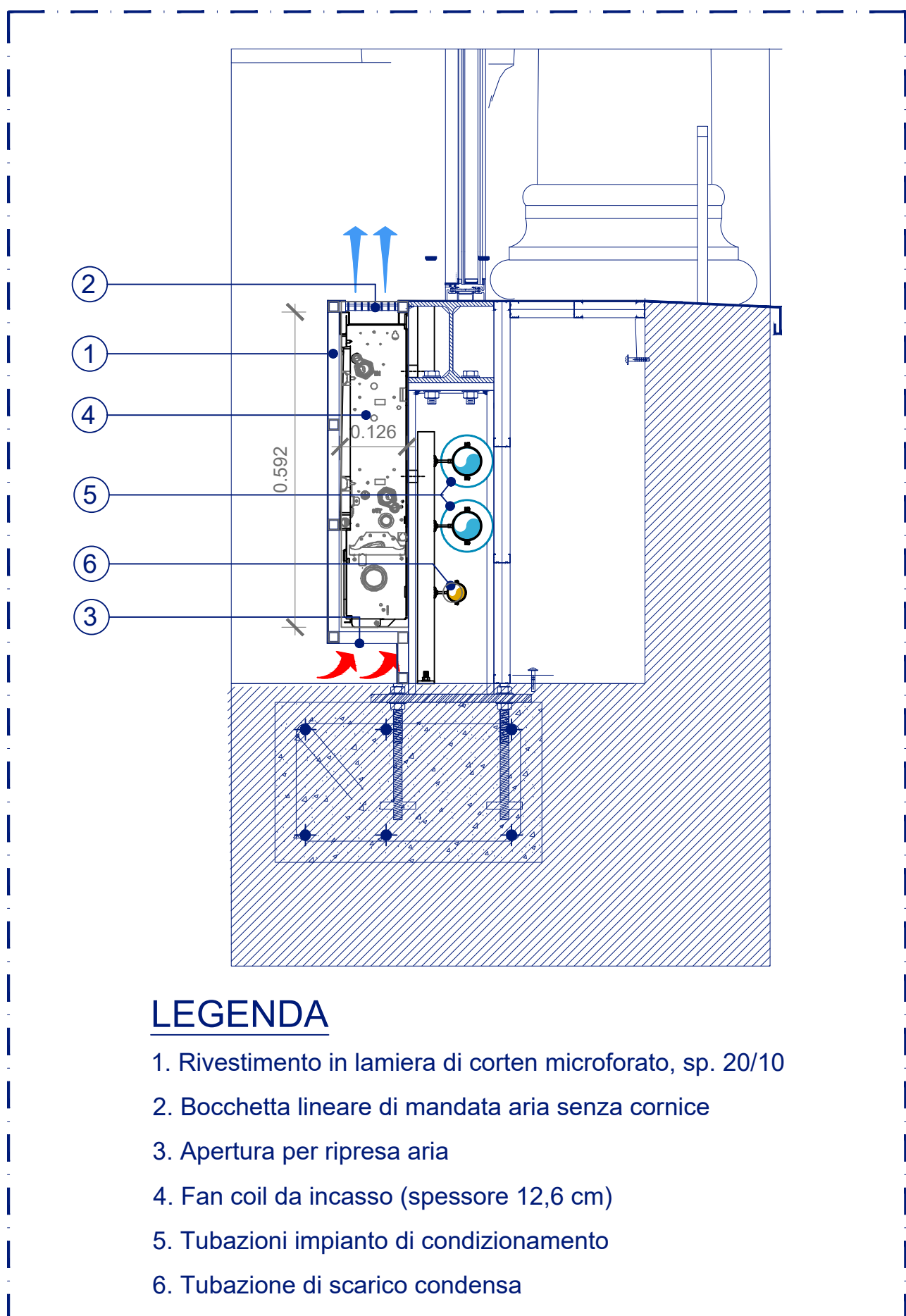
KEYPLAN PIANO SECONDO\_scala 1/500



LEGENDA

- Tubazioni impianto di condizionamento
- Tubazione scarico condensa
- Fan coil incassato nel davanzale
- Griglia di mandata e ripresa aria

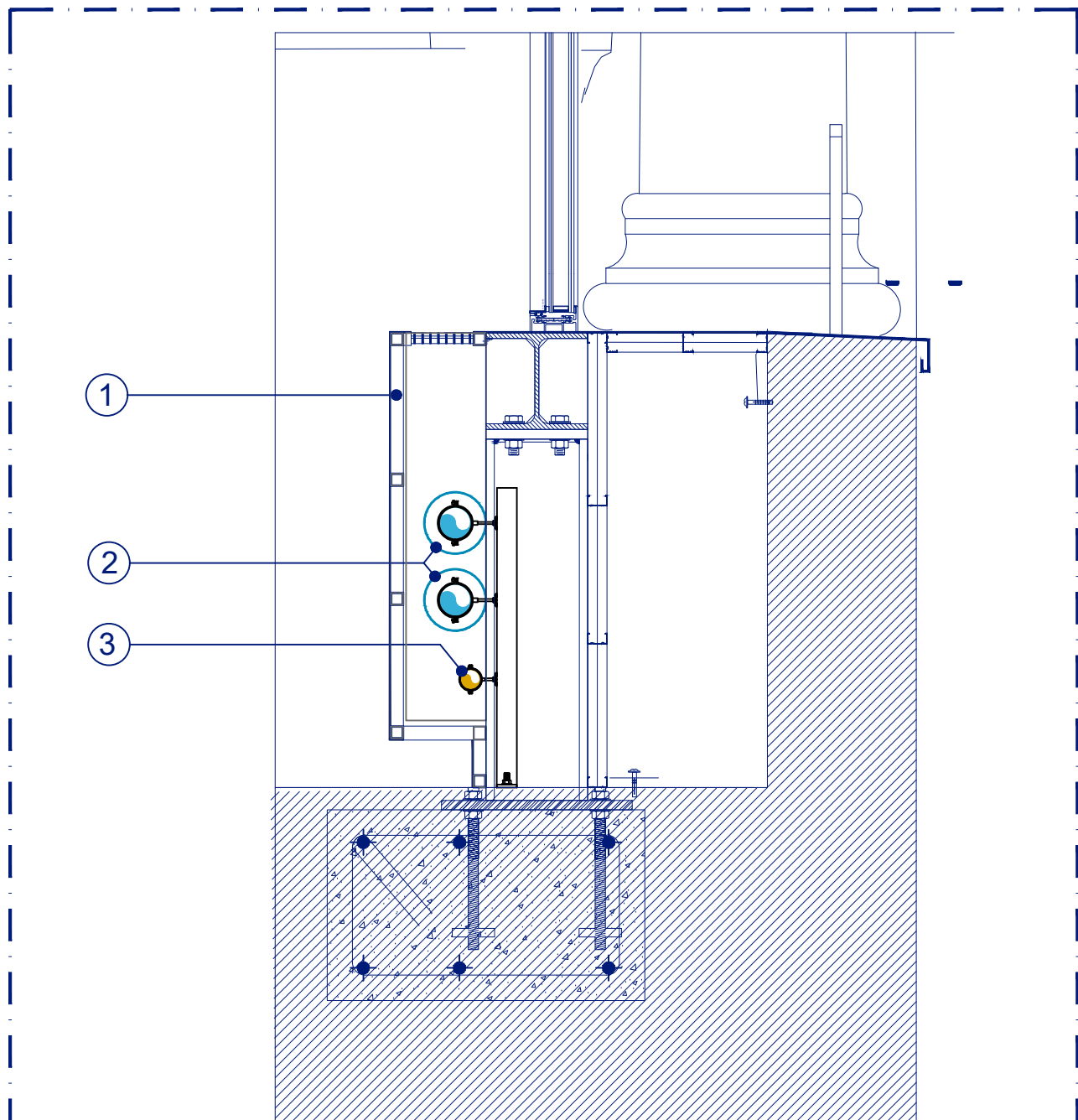
DETTAGLIO A  
SCALA 1:10



LEGENDA

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

DETTAGLIO B  
SCALA 1:10



LEGENDA

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

DETTAGLIO C  
SCALA 1:10

PIANTA PIANO SECONDO  
SCALA 1:50

PIANTA PIANO SECONDO  
SCALA 1:50

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

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO ESECUTIVO | lotto 1

GNOSIS progetti  
via Medina 40 (80133) Napoli  
+39 081 5232312  
gnosis@gnosis.it  
www.gnosis.it

responsabile architettura:  
arch. Francesco F. BUONFANTINO  
responsabile struttura:  
ing. Riccardo AUTIERI  
responsabile impianti meccanici:  
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

PROGETTO IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO  
PIANTA TUBAZIONI PIANO SECONDO

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

rev.	decisione	scala	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da
0	Plante	1:50	14/12/2019	A0+	SD	EL	EL
1	Ventilconvettori loggato	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 loti funzionali	1:50	10/05/2020	A0+	SD	EL	EL