CITTA' DI LUCCA

Le ali alle tue idee

UNIONE EUROPEA
FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE

REPUBBLICA ITALIANA

PIUSS LUCCA DENTRO

INTERVENTO DI RESTAURO DELL' EX CONVENTO DI SAN DOMENICO - EX MANIFATTURA TABACCHI
Centro di competenza di tecnologie, arti e spettacolo

PROGETTO IMPIANTI TERMOMECCANICI
PROGETTO ESECUTIVO

POR CReO FESR 2007-13 OBIETTIVO REGIONALE COMPETITIVITÀ REGIONALE E OCCUPAZIONE Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

REGIONE TOSCANA

PROVINCIA di Lucca

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE

UNIECO SOC. COOP.
via Meucciio Ruini, 10 - 42124 - Reggio Emilia (RE) (Mandataria)

IMPRESA COSTRUZIONI EDILIE STRADALI DR. ING. MICHELE BIANCHI & C. srl
via D. Chelini, 39 - 55100 - Lucca (LU) (Mandante)

R.A.M.A. srl
vl. Castracani, 600 - 55100 - Lucca (Mandante)

MARTINELLI IMPIANTI
via del Poggetto 439/n S. Anna - 55100 - Lucca (LU) (Mandante)

Ing. BRUNO PERSICHETTI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 1121 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

PROGETTO

COORDINAMENTO GENERALE
A.I.C.E. Consulting S.r.l. con sede in via G. Boccaccio, 20 - 56010 - Ghezzano (PI)
Pietro Carlo Pellegrini Architetto, via di Vicopelago, 3129 - Pozzuolo - 55100 Lucca (LU

ARCHITETTONICO
Pietro Carlo Pellegrini Architetto, via di Vicopelago, 3129 - Pozzuolo - 55100 Lucca (LU)

STRUTTURALE, IMPIANTI MECCANICI, ELETTRICI, PREVENZIONE INCENDI
e COORDINAMENTO SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE
A.I.C.E. Consulting S.r.l. con sede in via G. Boccaccio, 20 - 56010 - Ghezzano (PI)

CONSULENTE PROGETTO RESTAURO
Eugenio Vassallo Architetto, via Sandro Gallo, 54 - 30126 - Venezia Lido (VE)

CONSULENTE PROGETTO STRUTTURALE
Massimo Dringoli Ingegnere, Lungarno Simonelli, 10 - 56126 - Pisa (PI)

CONSULENTE PROGETTO ARCHITETTONICO
Alessandro Franco Architetto, RCF & P., c.so F.lli Cervi, 51 - 47838 - Riccione (RN)

Comune di Lucca
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Mauro Di Bugno

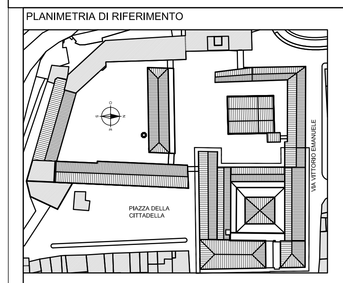
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
Pianta Piano Secondo

SCALA :	1:100	DATA : Settembre 2013	
FILE :	AS-IM04-05-06_Imp_Risc&Cond.dwg	REV. : 01	

CODICE: AS
ELABORATO: IM.TAV.06

COMPETITIVITÀ DINAMISMO INNOVAZIONE QUALITÀ www.regione.toscana.it/creo

PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO



LISTA DEI SIMBOLI DISEGNI MECCANICI E IDRAULICI

SIMBOLO	DESCRIZIONE
CC CF	COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE CALDO (CC) E FREDDO (CF) PREMONTATI IN OTTONE COMPLETI DI CASSETTE DI CONTENIMENTO DA INCASSO IN LAMIERA, VERNICIATA DELLO STESSO COLORE DELLA CONTROPARETE – **TIPO 01** –
Cmr	COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE CALDO E FREDDO (Cmr) PREMONTATI IN OTTONE COMPLETI DI CASSETTE DI CONTENIMENTO DA INCASSO IN LAMIERA, VERNICIATA DELLO STESSO COLORE DELLA CONTROPARETE – **TIPO 02** –
RHC CC	MODULO BATTERIA FREDDA [CC] COMPLETA DI VASCA DI RACCOLTA CONDENSA IN ACCIAIO ZINCATO E POST–RISCALDAMENTO [RHC] AD ACQUA
	DISCESA FLUSSO
	SALITA FLUSSO
	DIREZIONE DEL FLUSSO
	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA N.A.= NORMALMENTE APERTA N.C.= NORMALMENTE CHIUSA
AMV	VALVOLA DI SFIATO AUTOMATICO ARIA CON TAPPO DI SICUREZZA IGROSCOPICO, DA INSTALLARE IN TUTTI I PUNTI ALTI ANCHE SE NON INDICATO NEI DISEGNI
	GIUNTO DIELETTRICO
	GIUNTO DI TRANSIZIONE Pe/ACCIAIO CONFORME A UNI 9736
ON OFF	VALVOLA A 2–VIE A PASSAGGIO INTEGRALE TIPO ON7OFF
E/I ON OFF	VALVOLA A 2–VIE A PASSAGGIO INTEGRALE TIPO ON/OFF DI COMMUTAZIONE ESTATE–INVERNO RADIATORI
	SIMBOLO GRAFICO COLLEGAMENTO DI TUBAZIONI O STACCO DI TUBAZIONE
	SIMBOLO GRAFICO ATTRAVERSAMENTO DI TUBAZIONI NON COMPLANARI E PRIVE DI COLLEGAMENTI
HWS 1" HWR 1"	TUBAZIONI DI MANDATA E RITORNO ACQUA CALDA IN ACCIAIO UNI EN 10225 – 10224 SM SENZA SALDATURE. INSTALLAZIONE A VISTA O IN TRACCIA. ISOLATE TERMICAMENTE
CWS 1" CWR 1"	TUBAZIONI DI MANDATA E RITORNO ACQUA REFRIGERATA IN ACCIAIO UNI EN 10225 – 10224 SM SENZA SALDATURE. INSTALLAZIONE A VISTA O IN TRACCIA. ISOLATE TERMICAMENTE
HWS 16x1 HWR 16x1	TUBAZIONE MANTATA E RITORNO ACQUA CALDA IN RAME UNI EN 1057. INSTALLAZIONE A VISTA O IN TRACCIA. ISOLATE TERMICAMENTE
CWS HWS 1" CWR HWR 1"	TUBAZIONE DI MANDATA E RITORNO ACQUA CALDA O REFRIGERATA FLESSIBILE PREISOLATA COMBINATA MANDATA/RITORNO IN PE–XA. ISOLATA CON STRATI CONCENTRICI DI PE–X ESPANSO E PROTETTA DA RIVESTIMENTO ESTERNO CORRUGATO IN PEHD–80. ISTALLAZIONE INTERRATA
RAD	RADIATORE IN ACCIAIO
FCM	FAN–COIL CON MOBILE PER INSTALLAZIONE A PAVIMENTO COMPLETO DI KIT VALVOLE A 3 VIE PER IMPIANTO A QUATTRO TUBI
FCM	FAN–COIL CON MOBILE PER INSTALLAZIONE A PAVIMENTO COMPLETO PER IMPIANTO A 2 TUBI COMMUTABILE AUTOMATICAMENTE
Cpp	PANNELLO ELETTRONICO DI CONTROLLO CON DISPLAY COMPLETO DI SONDA DI TEMPERATURA AMBIENTE, COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO, REGOLAZIONE TEMPERATURA, REGOLAZIONE VELOCITA' FAN–COIL, INTERRUTTORE ACCESO/SPENTO
Pp	PANNELLO DI COMANDO DEL PRODUTTORE DELL'UNITA' DI RECUPERO CALORE
1 X01/X02	NUMERO DI IDENTIFICAZIONE DEL PARTICOLARE NUMERO DEL FOGLIO SU CUI IL PARTICOLARE E' DISEGNATO NUMERO DEL FOGLIO SU CUI IL PARTICOLARE E' INDICATO
A X01/X02	NUMERO DI IDENTIFICAZIONE DELLA SEZIONE NUMERO DEL FOGLIO SU CUI IL PARTICOLARE E' DISEGNATO NUMERO DEL FOGLIO SU CUI IL PARTICOLARE E' INDICATO
02	NUMERO IDENTIFICATIVO DEL COLLETTORE
02	NUMERO IDENTIFICATIVO FAN–COIL NUMERO DEL COLLETTORE DA CUI IL FAN–COIL VIENE ALIMENTATO

DATI DI PROGETTO

TEMPERATURA ESTERNA ESTIVA BS [°C]	TEMPERATURA ESTERNA ESTIVA BU [°C]	TEMPERATURA INTERNA ESTIVA BS [°C]	TEMPERATURA INTERNA ESTIVA BU [°C]	TEMPERATURA ESTERNA INVERNALE [°C]	TEMPERATURA INTERNA INVERNALE [°C]
32.5	17.2	26	19	0	20

Revisione	Data	Descrizione	Disegnato da	Verificato da	Validato da
0	Settembre 2013	Prima emissione	EstPu	GS	BP

RADIATORI IN ACCIAIO

N° LOCALE	QUANTITA' TOTALE	RESA TERMICA W	TEMPERATURA ACQUA IN/OUT °C	TEMPERATURA ARIA AMBIENTE °C b.s.	dT (EN 442) °C	TIPO	ALTEZZA RADIATORE mm	LARGHEZZA RADIATORE mm	NUMERO ELEMENTI	DIAMETRO TUBAZIONE (rame) mm	POSIZIONE ATTACCHI	INSTALLAZIONE O ACCESSORI	NOTE
as–s12	1	800	45/40	20	22.5	4 colonne	1802	495	11	ø15/øø16	laterale	Valvola termostatica	1
as–s13	1	200	45/40	20	22.5	4 colonne	1802	135	3	ø15/øø16	laterale	Valvola termostatica	1

1– I RADIATORI DOVRANNO AVERE RESE TERMICHE CORRETTE AL dT DI PROGETTO NON INFERIORI A QUELLE INDICATE IN TABELLA, IN CONFORMITA' ALLA NORMA EN 442.
IL dT DI PROGETTO E' CALCOLATO COME DIFFERENZA DI TEMPERATURA MEDIA DELL'ACQUA E DELLA TEMPERATURA AMBIENTE. PER dT DIVERSI DA 50°C USARE LA FORMULA $Q=Qn(dT/50)^n$ UTILIZZANDO L'ESPONENTE n FORNITO DALLA CASA COSTRUTTRICE DEL RADIATORE.
– I RADIATORI DOVRANNO ESSERE COMPLETI VALVOLA DI INTERCETTAZIONE TERMOSTATIZZABILE, TESTINA TERMOSTATICA DI REGOLAZIONE TEMPERATURA AMBIENTE, STAFFE, DETENTORE DI INTERCETTAZIONE, VALVOLA MANUALE DI SFOGO ARIA
– IL COLLEGAMENTO DELLA RACCORDERIA DOVRA' ESSERE REALIZZATO IN CONFORMITA' ALLE NORME DI CORRETTA INSTALLAZIONE DELLA CASA COSTRUTTRICE DEL RADIATORE.
– L'INSTALLATORE DOVRA' ESEGUIRE UN LAVAGGIO DI TUTTO L'IMPIANTO PRIMA DELL'AVVIAMENTO PER ELIMINARE RESIDUI DI LAVORAZIONE, OLI, TRACCE DI LUSSANTI USATI PER PER LA SALDATURA DI TUBI IN RAME O FERRO E DI TUTTI GLI INQUINANTI CHE POSSONO ACIDIFICARE L'ACQUA ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO, IN CONFORMITA' A UNI 8065/89.

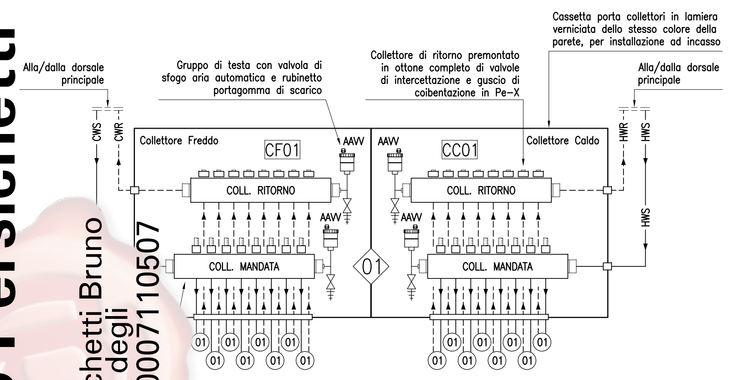
FAN–COIL

TAGLIA FAN–COIL	QUANTITA' TOTALE	RAFFREDDAMENTO: RESA TOTALE EFFETTIVA (media vel.) W	RAFFREDDAMENTO: RESA SENSIBILE EFFETTIVA (media vel.) W	RAFFREDDAMENTO: PORTATA ARIA (max–med–min) m³/h	RAFFREDDAMENTO: TEMPERATURA ACQUA IN/OUT °C	RAFFREDDAMENTO: TEMPERATURA ARIA AMBIENTE °C b.s./°C b.u	RISCALDAMENTO: RESA TERMICA (media vel.) W	RISCALDAMENTO: TEMPERATURA ACQUA IN/OUT (portata come raffr.) °C	RISCALDAMENTO: TEMPERATURA ARIA AMBIENTE °C b.s.	POTENZA SONORA (media vel.) dB(A)	TIPO VENTILATORE	DIAMETRO TUBAZIONE	POTENZA MAX ASSORBITA (230/1/50) W	NOTE
FCM01	16	2100	1665	600–460–330	9/14	26/19	2880	45/40	20	44	Centrifugo	3/4"	57	1–2–3–4–5
FCM02	7	3650	2650	920–720–520	9/14	26/19	4390	45/40	20	51	Centrifugo	3/4"	82	1–2–3–4

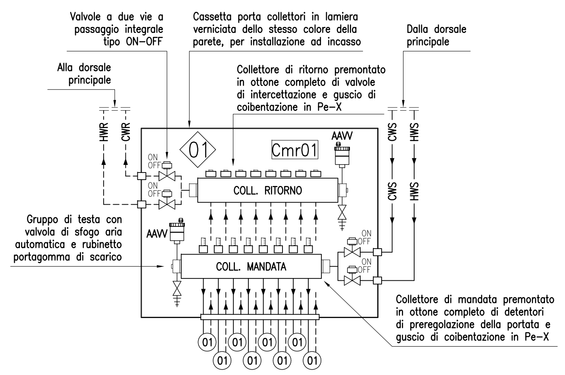
1– I FAN–COIL SCELTI DOVRANNO AVERE RESE FRIGORIFERE EFFETTIVE E TERMICHE NON INFERIORI AI VALORI INDICATI NELLA TABELLA. LE RESE FRIGORIFERE EFFETTIVE SONO STATE OTTENUTE CORREGGENDO LE RESE DICHIARATE DAI COSTRUTTORI A 27°C b.s. E 19°C b.u. AI VALORI DI TEMPERATURA DI PROGETTO (26°C b.s.–18.5°C b.u.)
2– I FAN–COIL SCELTI DOVRANNO AVERE POTENZA SONORA NON SUPERIORE AI VALORI INDICATI IN TABELLA
3– FAN–COIL CON MOBILE PER INSTALLAZIONE A PAVIMENTO
4– IL COLLEGAMENTO TRA I FAN–COIL ED I COLLETTORI DI MANDATA E RITORNO SARA' REALIZZATO CON TUBAZIONI MULTISTRATO IN ROTOLI. DIAMETRO INTERNO MINIMO 20 mm ISOLATE TERMICAMENTE. NON E' AMMESSO L'USO DI RACCORDI A PRESSARE IN CASO DI POSA SOTTO PAVIMENTO

DRENAGGIO DELLE CONDENSE

LE CONDENSE DEI FAN COIL DOVRANNO ESSERE CONVOGLIATE NELLA RETE ACQUE BIANCHE DEL FABBRICATO. IL POSIZIONAMENTO DEI PLUVIALI INTERNI AL FABBRICATO SONO INDICATE NELLE PIANTE. I PERCORSI DELLE TUBAZIONI SARANNO DECISI IN CANTIERE IN FUNZIONE DEGLI OSTACOLI PRESENTI A PAVIMENTO
I DIAMETRI MINIMI DOVRANNO ESSERE COME DI SEGUITO INDICATI:
– DIAMETRO 32: FINO A 2 FAN COIL
– DIAMETRO 40: FINO A 4 FAN COIL
– DIAMETRO 50: FINO A 8 FAN COIL E COLONNE
NON DOVRANNO ESSERE CONVOGLIATI PIU' DI 8 FAN COIL SULLO STESSO RAMO



1 SCHEMA COLLETTORE - TIPO 01 - no scala
IM04 IM05 IM06 IM06 Particolare TIPICO

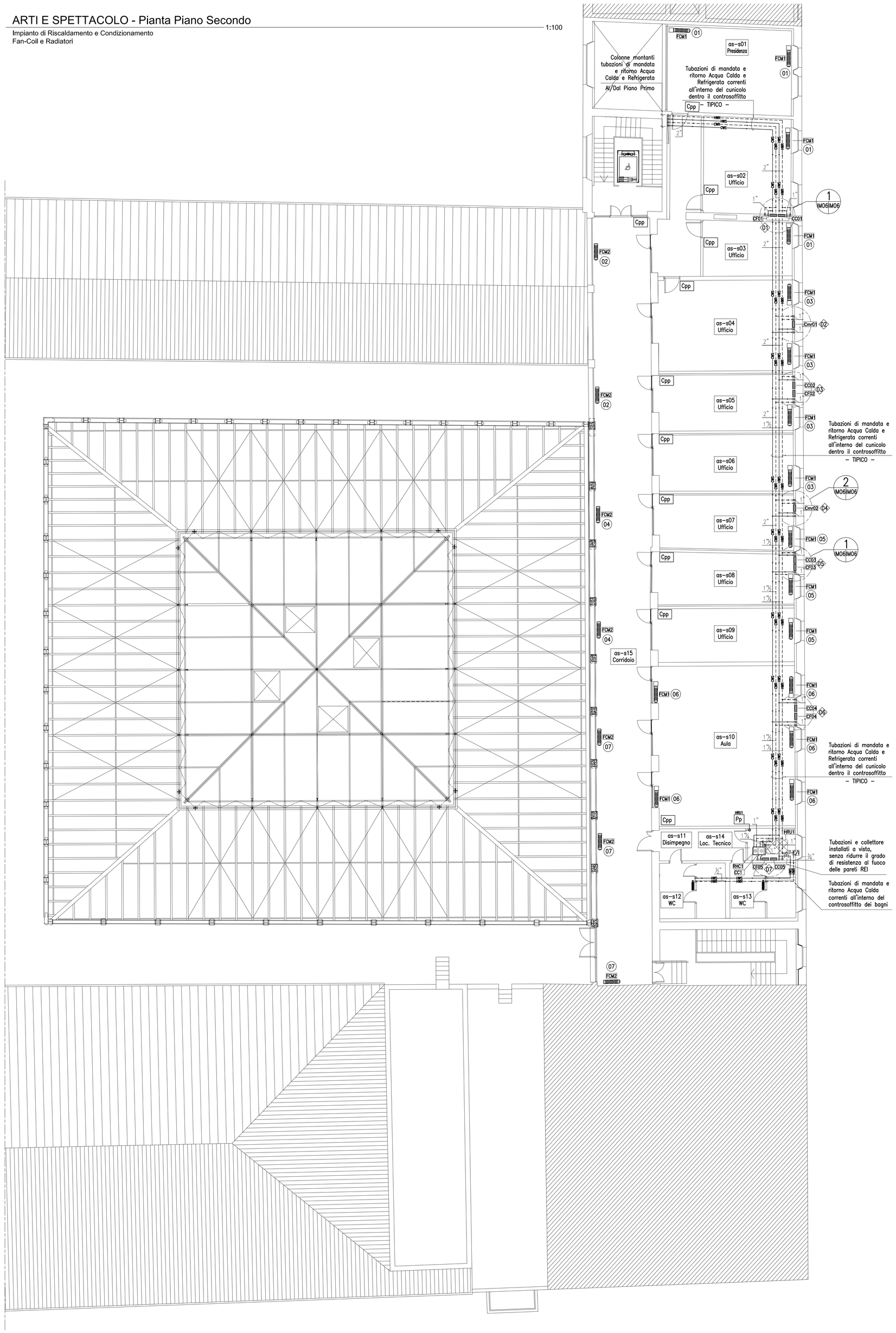


2 SCHEMA COLLETTORE - TIPO 02 - no scala
IM04 IM05 IM06 IM06 Particolare TIPICO

ARTI E SPETTACOLO - Pianta Piano Secondo

Impianto di Riscaldamento e Condizionamento
Fan-Coil e Radiatori

1:100



Firmato digitalmente da
Bruno Persichetti
CN = Persichetti Bruno
O = Ordine degli Ingegneri/80007110507
C = IT