LEGENDA CIRCUITI DI CLIMATIZZAZIONE

MCS	CIRCUITO GLICOLATO MANDATA RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:80°C/EST:80°C) – Fe	
RCS	CIRCUITO GLICOLATO RITORNO RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:70°C/EST:70°C) – Fe	
MAT	CIRCUITO MANDATA ACQUA ALTA TEMPERATURA (70°C) – Fe (acciaio nero)	
RAT	CIRCUITO RITORNO ACQUA ALTA TEMPERATURA (50°C) – Fe (acciaio nero)	
MMT	CIRCUITO MANDATA ACQUA MEDIA TEMPERATURA (55°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RMT	CIRCUITO RITORNO ACQUA MEDIA TEMPERATURA (45°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MBT	CIRCUITO MANDATA ACQUA BASSA TEMPERATURA (38°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RBT	CIRCUITO RITORNO ACQUA BASSA TEMPERATURA (30°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MAR	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA (7°C) – Fe (acciaio nero)	
RAR	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA (12°C) – Fe (acciaio nero)	
MAG	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (–5°C) – Fe (acciaio nero)	
RAG	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (0°C) – Fe (acciaio nero)	
MSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI MANDATA – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
RSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI RITORNO – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
ASC	TUBAZIONE SCARICO CONDENSE – PVC–U (polivinilcloruro non plastificato)	
ARL	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE LIQUIDA – Cu (rame)	
ARG	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE GASSOSA – Cu (rame)	
ARR	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – RECUPERO – Cu (rame)	
LSE	LINEA SEGNALI ELETTRICI/BUS	

LEGENDA ADDUZIONI IDRICHE E GAS

ACS	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)
ACP	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (PRERISCALDO) – PeX–Al–PeX (multistrato)
ACR	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (RICIRCOLO) – PeX–Al–PeX (multistrato)
AFS	ADDUZIONE ACQUA FREDDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)
AFC	ADDUZIONE ACQUA FREDDA IN CENTRALE IDRICA – PPR (polipropilene cop. rand.)
ARI	LINEA RIEMPIMENTO IMPIANTI – PeX–Al–PeX (multistrato)
AAG	LINEA ADDUZIONE GENERALE ACQUA INTERRATA
APC	ADDUZIONE ACQUA POZZO POSATA IN CENTRALE – PPR (polipropilene cop. rand.)
APD	ADDUZIONE ACQUA POZZO IN DISTRIBUZIONE INTERNA – PeX–Al–PeX (multistrato)
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA A VISTA – Cu (rame)
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA INTERRATA – PE100 SDR 11(polietilene)

LEGENDA POSA TUBAZIONI

MODALITA' POSA/ALLOGGIAMENTO

- [P] SOTTO PAVIMENTO
- [S] A SOFFITTO
- [M] IN MURATURA/A PARETE

MONTANTI PASSANTI SOLAI

- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

SALTI DI QUOTA AL PIANO

- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

XXX → TIPOLOGIA CIRCUITO
000 → N° PROGRESSIVO → NUMERAZIONE COLONNA MONTANTE CIRCUITAZIONI

EQUIVALENZE DIAMETRI TUBAZIONI

Tubazioni acciaio nero–zincato – UNI 8863 serie media –	Tubazione acciaio galvanizzato	Tubazione inox	Tubazione polipropilene PN16	Tubazione polietilene per acqua – UNI 7611 PN16 –	Tubazione multistrato per acqua	Tubazione polietilene per gas – UNI ISO 4437 –
DN10 – 3/8"	⌀12,6	⌀12/⌀e14	⌀e18	⌀14,4/⌀e20	⌀12/⌀e16	–
					⌀14/⌀e18	
DN15 – 1/2"	⌀16,1	⌀16/⌀e18	⌀e18	⌀18,0/⌀e25	⌀18,0/⌀e25	⌀15,5/⌀e20	⌀14,0/⌀e20
DN20 – 3/4"	⌀21,7	⌀20/⌀e22	⌀e22	⌀23,0/⌀e32	⌀23,0/⌀e32	⌀20/⌀e25	⌀19,0/⌀e25
DN25 – 1"	⌀27,3	⌀26/⌀e28	⌀e28	⌀28,8/⌀e40	⌀28,8/⌀e40	⌀26/⌀e32	⌀26,0/⌀e32
DN32 – 1"1/4	⌀36,0	⌀32/⌀e35	⌀e35	⌀36,2/⌀e50	⌀36,2/⌀e50	⌀32/⌀e42	⌀32,6/⌀e40
DN40 – 1"1/2	⌀41,9	⌀38/⌀e42	⌀e42	⌀45,6/⌀e63	⌀45,6/⌀e63	⌀41/⌀e50	⌀40,8/⌀e50
DN50 – 2"	⌀53,1	⌀50/⌀e54	⌀e54	⌀54,2/⌀e75	⌀54,2/⌀e75	⌀51/⌀e63	⌀51,4/⌀e63
						⌀60/⌀e75	
DN65 – 2"1/2	⌀68,9	⌀63/⌀e67	–	⌀65,0/⌀e90	⌀65,0/⌀e90	⌀73/⌀e90	⌀61,4/⌀e75
DN80 – 3"	⌀80,9	⌀72/⌀e76	–	⌀85,0/⌀e110	⌀79,6/⌀e110	⌀90/⌀e110	⌀73,6/⌀e90
DN100 – 4"	⌀105,3	⌀104/⌀e108	–	–	⌀101,2/⌀e140	–	–
DN125 – 5"	⌀130,0	–	–	–	–	–	–
DN150 – 6"	⌀155,5	–	–	–	–	–	–

ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI

Isolamento termico delle tubazioni da realizzare con materiale isolante a cellule chiuse avente conduttività termica utile λ = 0,04 W/m°C alla temperatura di 40 °C

Diametro esterno del tubo	Spessore 100%: Locale caldaia, cantine, garages, tubazioni esterne, cunicoli esterni	Spessore 50%: Sotto traccia in pareti disperdenti, verso l'esterno o locali non climatizzati	Spessore 30%: Locali climatizzati o sottotraccia in pareti o solai comunicanti con locali climatizzati
fino a ⌀ext. 20 mm.	spessore 20 mm.	spessore 10 mm.	spessore 6 mm.
fino a ⌀ext. 39 mm.	spessore 30 mm.	spessore 15 mm.	spessore 9 mm.
fino a ⌀ext. 59 mm.	spessore 40 mm.	spessore 20 mm.	spessore 12 mm.
fino a ⌀ext. 79 mm.	spessore 50 mm.	spessore 25 mm.	spessore 15 mm.
fino a ⌀ext. 99 mm.	spessore 55 mm.	spessore 28 mm.	spessore 17 mm.
oltre ⌀ext. 100 mm.	spessore 60 mm.	spessore 30 mm.	spessore 18 mm.

ALLACCI IDRAULICI APPARECCHI SANITARI

APPARECCHIO	SIMBOLO	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	SCARICO
LAVABO	(A)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
BIDET	(B)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
CASSETTA WC	(D)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 110 mm
DOCCIA	(E)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
VASCA DA BAGNO	(F)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVELLO CUCINA	(H)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVAPIATTI	(I)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
LAVABIANCHERIA	(L)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
SCALDABAGNO	(N)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)		
PRESA IRRIGAZIONE	(Q)	ø 25 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)		

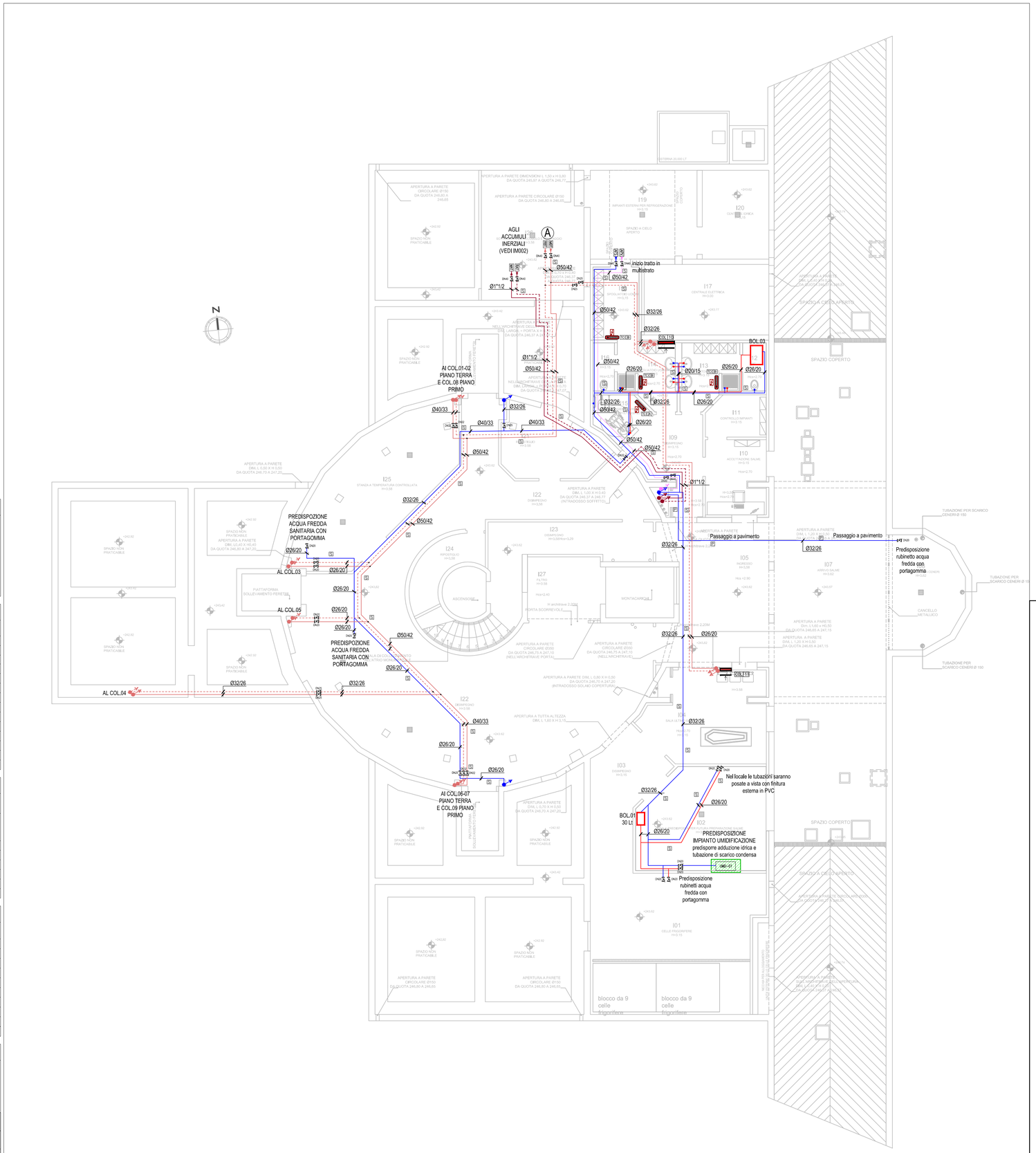
LEGENDA CORPI SCALDANTI ELETTRICI

VISTA DALL'ALTO

TCE[X] → SIGLA; [X] → GRANDEZZA

TERMOCONVETTORE ELETTRICO DOTATO DI VENTILATORE TANGENZIALE, TERMOSTATO AMBIENTE, COMANDI A BORDO PROTETTI DA SPORTELLO. FUNZIONE ANTIGELO. GRADO DI PROTEZIONE IPX4 (IDONEO AD AMBIENTI UMIDI)

TCE[A]	POTENZA	DATI ELETTRICI	PESO	DIMENSIONI AxLxP
	[W]: 600	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 2.6	[Kg]:3	[mm]: 258x433x109
TCE[B]	POTENZA	DATI ELETTRICI	PESO	DIMENSIONI AxLxP
	[W]: 1000	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 4.3	[Kg]:3.7	[mm]: 258x503x109
TCE[C]	POTENZA	DATI ELETTRICI	PESO	DIMENSIONI AxLxP
	[W]: 1500	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 6.5	[Kg]:3.8	[mm]: 258x573x109
TCE[D]	POTENZA	DATI ELETTRICI	PESO	DIMENSIONI AxLxP
	[W]: 2000	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 8.7	[Kg]:4.2	[mm]: 258x633x109



COMUNE DI FIRENZE
Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Michele Mazzoni

Promotore:
Crematorio di Firenze S.p.A.

PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

OPERE DI FASE 1

HYDEA S.p.A.
Architettura, Ingegneria, Ambiente
Lt, via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142
Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)
Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818
Ing. PAOLO GIUSTINIANI
Arch. ALESSANDRO SCARPONI
Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Giorgio Salimbene

Impianti elettrici meccanici:
M&E srl Management Engineering
Via Giovanni Di Cosola 15 - 50127 Firenze
Tel.055534071 - Fax.055329089
email : posttmaster@meeseal.com
Ing. Paolo Bonacorsi
Strutture:
ael progetti
Ing. Stefano Valentini
Geologia - geotecnica:
Geol. Lorenzo Cirri

Elaborato:

IM009

SCALA 1:100

NUOVO TEMPIO CREMATORIO
PIANTA PIANO INTERRATO
DISTRIBUZIONI IDRICHE E RISCALDAMENTO

COMMESSA	RESPONSABILE DI COMMESSA	DATA PRIMA EMISSIONE
ED_029	PAOLO GIUSTINIANI	LUGLIO 2015

REVISIONE	DATA	REDATTO
A	LUGLIO 2015	PAOLO BONACORSI

Sistema Qualità certificato da: N. 9175-HYDE per tutti i processi aziendali

nome file: IM009-010-011-012 - ADDUZIONI RISCALDAMENTO E SANITARIO_REV2.dwg

LEGENDA CIRCUITI DI CLIMATIZZAZIONE

MCS	CIRCUITO GLICOLATO MANDATA RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:80°C/EST:80°C) – Fe	
RCS	CIRCUITO GLICOLATO RITORNO RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:70°C/EST:70°C) – Fe	
MAT	CIRCUITO MANDATA ACQUA ALTA TEMPERATURA (70°C) – Fe (acciaio nero)	
RAT	CIRCUITO RITORNO ACQUA ALTA TEMPERATURA (50°C) – Fe (acciaio nero)	
MMT	CIRCUITO MANDATA ACQUA MEDIA TEMPERATURA (55°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RMT	CIRCUITO RITORNO ACQUA MEDIA TEMPERATURA (45°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MBT	CIRCUITO MANDATA ACQUA BASSA TEMPERATURA (38°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RBT	CIRCUITO RITORNO ACQUA BASSA TEMPERATURA (30°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MAR	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA (7°C) – Fe (acciaio nero)	
RAR	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA (12°C) – Fe (acciaio nero)	
MAG	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (–5°C) – Fe (acciaio nero)	
RAG	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (0°C) – Fe (acciaio nero)	
MSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI MANDATA – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
RSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI RITORNO – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
ASC	TUBAZIONE SCARICO CONDENSE – PVC–U (polivinilcloruro non plastificato)	
ARL	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE LIQUIDA – Cu (rame)	
ARG	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE GASSOSA – Cu (rame)	
ARR	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – RECUPERO – Cu (rame)	
LSE	LINEA SEGNALI ELETTRICI/BUS	

LEGENDA ADDUZIONI IDRICHE E GAS

ACS	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
ACP	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (PRERISCALDO) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
ACR	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (RICIRCOLO) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
AFS	ADDUZIONE ACQUA FREDDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
AFC	ADDUZIONE ACQUA FREDDA IN CENTRALE IDRICA – PPR (polipropilene cop. rand.)	
ARI	LINEA RIEMPIMENTO IMPIANTI – PeX–Al–PeX (multistrato)	
AAG	LINEA ADDUZIONE GENERALE ACQUA INTERRATA	
APC	ADDUZIONE ACQUA POZZO POSATA IN CENTRALE – PPR (polipropilene cop. rand.)	
APD	ADDUZIONE ACQUA POZZO IN DISTRIBUZIONE INTERNA – PeX–Al–PeX (multistrato)	
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA A VISTA – Cu (rame)	
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA INTERRATA – PE100 SDR 11(polietilene)	

LEGENDA POSA TUBAZIONI

MODALITA' POSA/ALLOGGIAMENTO
- [P] SOTTO PAVIMENTO
- [S] A SOFFITTO
- [M] IN MURATURA/A PARETE

MONTANTI PASSANTI SOLAI
- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

SALTI DI QUOTA AL PIANO
- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

XXX → TIPOLOGIA CIRCUITO
000 → N° PROGRESSIVO → NUMERAZIONE COLONNA MONTANTE CIRCUITAZIONI

EQUIVALENZE DIAMETRI TUBAZIONI

Tubazioni acciaio nero–zincato – UNI 8863 serie media –		Tubazione acciaio galvanizzato	Tubazione inox	Tubazione polipropilene PN16	Tubazione polietilene per acqua – UNI 7611 PN16 –	Tubazione multistrato per acqua	Tubazione polietilene per gas – UNI ISO 4437 –
DN10 – ø3/8"	ø12,6	ø12/9e14	ø18	ø14,4/9e20	ø14,4/9e20	ø12/9e16	–
						ø14/9e18	
DN15 – ø1/2"	ø16,1	ø16/9e18	ø18	ø18,0/4e25	ø18,0/9e25	ø15,5/6e20	ø14,0/9e20
DN20 – ø3/4"	ø21,7	ø20/9e22	ø22	ø23,0/6e32	ø23,0/9e32	ø20/9e25	ø19,0/9e25
DN25 – ø1"	ø27,3	ø26/9e28	ø28	ø28,8/8e40	ø28,8/9e40	ø26/9e32	ø26,0/9e32
DN32 – ø1"1/4	ø36,0	ø32/9e35	ø35	ø36,2/9e50	ø36,2/9e50	ø32/9e42	ø32,6/9e40
DN40 – ø1"1/2	ø41,9	ø38/9e42	ø42	ø45,6/9e63	ø45,6/9e63	ø41/9e50	ø40,8/9e50
DN50 – ø2"	ø53,1	ø50/9e54	ø54	ø54,2/9e75	ø54,2/9e75	ø51/9e63	ø51,4/9e63
						ø60/9e75	
DN65 – ø2"1/2	ø68,9	ø63/9e67	–	ø65,0/9e90	ø65,0/9e90	ø73/9e90	ø61,4/9e75
DN80 – ø3"	ø80,9	ø72/9e76	–	ø85,0/9e110	ø79,6/9e110	ø90/9e110	ø73,6/9e90
DN100 – ø4"	ø105,3	ø104/9e108	–	–	ø101,2/9e140	–	–
DN125 – ø5"	ø130,0	–	–	–	–	–	–
DN150 – ø6"	ø155,5	–	–	–	–	–	–

ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI

Isolamento termico delle tubazioni da realizzare con materiale isolante a cellule chiuse avente conduttività termica utile λ = 0,04 W/m°C alla temperatura di 40 °C

Diametro esterno del tubo	Spessore 100%: Locale caldaia, cantine, garages, tubazioni esterne, cunicoli esterni	Spessore 50%: Sotto traccia in pareti disperdenti, verso l'esterno o locali non climatizzati	Spessore 30%: Locali climatizzati o sottotraccia in pareti o solai comunicanti con locali climatizzati
fino a ø$_{est.}$ 20 mm.	spessore 20 mm.	spessore 10 mm.	spessore 6 mm.
fino a ø$_{est.}$ 39 mm.	spessore 30 mm.	spessore 15 mm.	spessore 9 mm.
fino a ø$_{est.}$ 59 mm.	spessore 40 mm.	spessore 20 mm.	spessore 12 mm.
fino a ø$_{est.}$ 79 mm.	spessore 50 mm.	spessore 25 mm.	spessore 15 mm.
fino a ø$_{est.}$ 99 mm.	spessore 55 mm.	spessore 28 mm.	spessore 17 mm.
oltre ø$_{est.}$ 100 mm.	spessore 60 mm.	spessore 30 mm.	spessore 18 mm.

ALLACCI IDRAULICI APPARECCHI SANITARI

APPARECCHIO	SIMBOLO	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	SCARICO
LAVABO	(A)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
BIDET	(B)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
CASSETTA WC	(D)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 110 mm
DOCCIA	(E)	ø 20 x 2,50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2,50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
VASCA DA BAGNO	(F)	ø 20 x 2,50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2,50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVELLO CUCINA	(H)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVAPIATTI	(I)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
LAVABIANCHERIA	(L)	ø 16 x 2,25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
SCALDABAGNO	(N)	ø 20 x 2,50 mm (PeX–Al–PeX)		
PRESA IRRIGAZIONE	(O)	ø 25 x 2,50 mm (PeX–Al–PeX)		

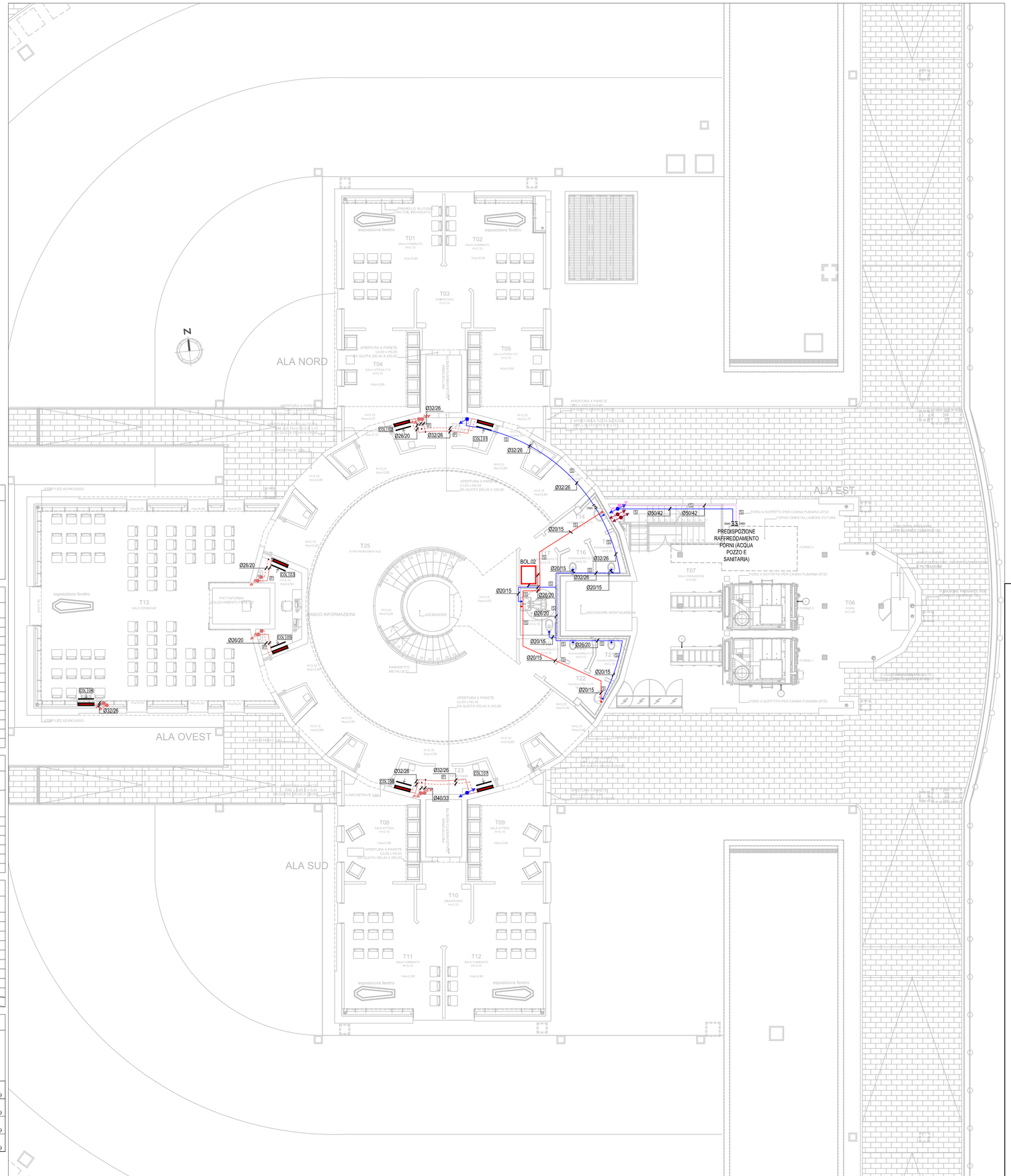
LEGENDA CORPI SCALDANTI ELETTRICI

VISTA DALL'ALTO

TC E X → SIGLA / GRANDEZZA

TERMOCONVETTORE ELETTRICO DOTATO DI VENTILATORE TANGENZIALE, TERMOSTATO AMBIENTE, COMANDI A BORDO PROTETTI DA SPORTELLO. FUNZIONE ANTIGELO. GRADO DI PROTEZIONE IPX4 (IDONEO AD AMBIENTI UMIDI)

	POTENZA	DATI ELETTRICI	PESO	DIMENSIONI AxLxP
TC E A	[W]: 600	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 2.6	[Kg]: 3	[mm]: 258x433x109
TC E B	[W]: 1000	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 4.3	[Kg]:3.7	[mm]: 258x503x109
TC E C	[W]: 1500	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 6.5	[Kg]:3.8	[mm]: 258x573x109
TC E D	[W]: 2000	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 8.7	[Kg]:4.2	[mm]: 258x633x109



COMUNE DI FIRENZE
Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Michele Mazzoni

Promotore:
Crematorio di Firenze S.p.A.

PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

OPERE DI FASE 1

HYDEA S.p.A.
Architettura, Ingegneria, Ambiente
via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142
Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)
Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818

Ing. PAOLO GIUSTINIANI
Arch. ALESSANDRO SCARPONI

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Giorgio Salimbene

Impianti elettrici meccanici:
Management M&E srl
Via Giovanni da Cascia,15 - 50127 Firenze
Engineering Tel.055534271 - Fax.055327808
Architecture certmail: info@pec.mande.it
Ing. Paolo Bonacorsi

Strutture:
aei progetti
Ing. Stefano Valentini

Geologia - geotecnica:
Geol. Lorenzo Cirri

Elaborato:
IM010

SCALA 1:100

NUOVO TEMPIO CREMATORIO
PIANTA PIANO TERRA
DISTRIBUZIONI IDRICHE E RISCALDAMENTO

COMMESSA	RESPONSABILE DI COMMESSA	DATA PRIMA EMISSIONE
ED_029	PAOLO GIUSTINIANI	LUGLIO 2015

REVISIONE	DATA	REDATTO
A	LUGLIO 2015	PAOLO BONACORSI

Sistema Qualità certificato da: N. 9175-HYDE per tutti i processi aziendali

nome file: IM009-010-011-012 - ADDUZIONI RISCALDAMENTO E SANITARIO_REV2.dwg

LEGENDA CIRCUITI DI CLIMATIZZAZIONE

MCS	CIRCUITO GLICOLATO MANDATA RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:80°C/EST:80°C) – Fe	
RCS	CIRCUITO GLICOLATO RITORNO RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:70°C/EST:70°C) – Fe	
MAT	CIRCUITO MANDATA ACQUA ALTA TEMPERATURA (70°C) – Fe (acciaio nero)	
RAT	CIRCUITO RITORNO ACQUA ALTA TEMPERATURA (50°C) – Fe (acciaio nero)	
MMT	CIRCUITO MANDATA ACQUA MEDIA TEMPERATURA (55°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RMT	CIRCUITO RITORNO ACQUA MEDIA TEMPERATURA (45°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MBT	CIRCUITO MANDATA ACQUA BASSA TEMPERATURA (38°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RBT	CIRCUITO RITORNO ACQUA BASSA TEMPERATURA (30°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MAR	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA (7°C) – Fe (acciaio nero)	
RAR	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA (12°C) – Fe (acciaio nero)	
MAG	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (–5°C) – Fe (acciaio nero)	
RAG	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (0°C) – Fe (acciaio nero)	
MSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI MANDATA – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
RSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI RITORNO – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
ASC	TUBAZIONE SCARICO CONDENSE – PVC–U (polivinilcloruro non plastificato)	
ARL	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE LIQUIDA – Cu (rame)	
ARG	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE GASSOSA – Cu (rame)	
ARR	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – RECUPERO – Cu (rame)	
LSE	LINEA SEGNALI ELETTRICI/BUS	

LEGENDA ADDUZIONI IDRICHE E GAS

ACS	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
ACP	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (PRERISCALDO) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
ACR	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (RICIRCOLO) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
AFS	ADDUZIONE ACQUA FREDDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
AFC	ADDUZIONE ACQUA FREDDA IN CENTRALE IDRICA – PPR (polipropilene cop. rand.)	
ARI	LINEA RIEMPIMENTO IMPIANTI – PeX–Al–PeX (multistrato)	
AAG	LINEA ADDUZIONE GENERALE ACQUA INTERRATA	
APC	ADDUZIONE ACQUA POZZO POSATA IN CENTRALE – PPR (polipropilene cop. rand.)	
APD	ADDUZIONE ACQUA POZZO IN DISTRIBUZIONE INTERNA – PeX–Al–PeX (multistrato)	
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA A VISTA – Cu (rame)	
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA INTERRATA – PE100 SDR 11(polietilene)	

LEGENDA POSA TUBAZIONI

MODALITA' POSA/ALLOGGIAMENTO
- P SOTTO PAVIMENTO
- S A SOFFITTO
- M IN MURATURA/A PARETE

MONTANTI PASSANTI SOLAI
- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

SALTI DI QUOTA AL PIANO
- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

XXX/000 → TIPOLOGIA CIRCUITO / N° PROGRESSIVO → NUMERAZIONE COLONNA MONTANTE CIRCUITAZIONI

EQUIVALENZE DIAMETRI TUBAZIONI

Tubazioni acciaio nero–zincato – UNI 8863 serie media –	Tubazione acciaio galvanizzato	Tubazione inox	Tubazione polipropilene PN16	Tubazione polietilene per acqua – UNI 7611 PN16 –	Tubazione multistrato per acqua	Tubazione polietilene per gas – UNI ISO 4437 –
DN10 – ø3/8"	ø12,6	ø12/ee14	ee18	ø14,4/ee20	ø12/ee16	–
					ø14/ee18	
DN15 – ø1/2"	ø16,1	ø16/ee18	ee18	ø18,0/ee25	ø18,0/ee25	ø15,5/ee20	ø14,0/ee20
DN20 – ø3/4"	ø21,7	ø20/ee22	ee22	ø23,0/ee32	ø23,0/ee32	ø20/ee25	ø19,0/ee25
DN25 – ø1"	ø27,3	ø26/ee28	ee28	ø28,8/ee40	ø28,8/ee40	ø26/ee32	ø26,0/ee32
DN32 – ø1"1/4	ø36,0	ø32/ee35	ee35	ø36,2/ee50	ø36,2/ee50	ø32/ee42	ø32,6/ee40
DN40 – ø1"1/2	ø41,9	ø38/ee42	ee42	ø45,6/ee63	ø45,6/ee63	ø41/ee50	ø40,8/ee50
DN50 – ø2"	ø53,1	ø50/ee54	ee54	ø54,2/ee75	ø54,2/ee75	ø51/ee63	ø51,4/ee63
						ø60/ee75	
DN65 – ø2"1/2	ø68,9	ø63/ee67	–	ø65,0/ee90	ø65,0/ee90	ø73/ee90	ø61,4/ee75
DN80 – ø3"	ø80,9	ø72/ee76	–	ø85,0/ee110	ø79,6/ee110	ø90/ee110	ø73,6/ee90
DN100 – ø4"	ø105,3	ø104/ee108	–	–	ø101,2/ee140	–	–
DN125 – ø5"	ø130,0	–	–	–	–	–	–
DN150 – ø6"	ø155,5	–	–	–	–	–	–

ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI

Isolamento termico delle tubazioni da realizzare con materiale isolante a cellule chiuse avente conduttività termica utile λ = 0,04 W/m°C alla temperatura di 40 °C

Diametro esterno del tubo	Spessore 100%: Locale caldaia, cantine, garages, tubazioni esterne, cunicoli esterni	Spessore 50%: Sotto traccia in pareti disperdenti, verso l'esterno o locali non climatizzati	Spessore 30%: Locali climatizzati o sottotraccia in pareti o solai comunicanti con locali climatizzati
fino a Øest. 20 mm.	spessore 20 mm.	spessore 10 mm.	spessore 6 mm.
fino a Øest. 39 mm.	spessore 30 mm.	spessore 15 mm.	spessore 9 mm.
fino a Øest. 59 mm.	spessore 40 mm.	spessore 20 mm.	spessore 12 mm.
fino a Øest. 79 mm.	spessore 50 mm.	spessore 25 mm.	spessore 15 mm.
fino a Øest. 99 mm.	spessore 55 mm.	spessore 28 mm.	spessore 17 mm.
oltre Øest. 100 mm.	spessore 60 mm.	spessore 30 mm.	spessore 18 mm.

ALLACCI IDRAULICI APPARECCHI SANITARI

APPARECCHIO	SIMBOLO	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	SCARICO
LAVABO	A	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
BIDET	B	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
CASSETTA WC	T	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 110 mm
DOCCIA	E	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
VASCA DA BAGNO	F	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVELLO CUCINA	H	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVAPIATTI	I	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
LAVABIANCHERIA	L	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
SCALDABAGNO	N	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)		
PRESA IRRIGAZIONE	D	ø 25 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)		

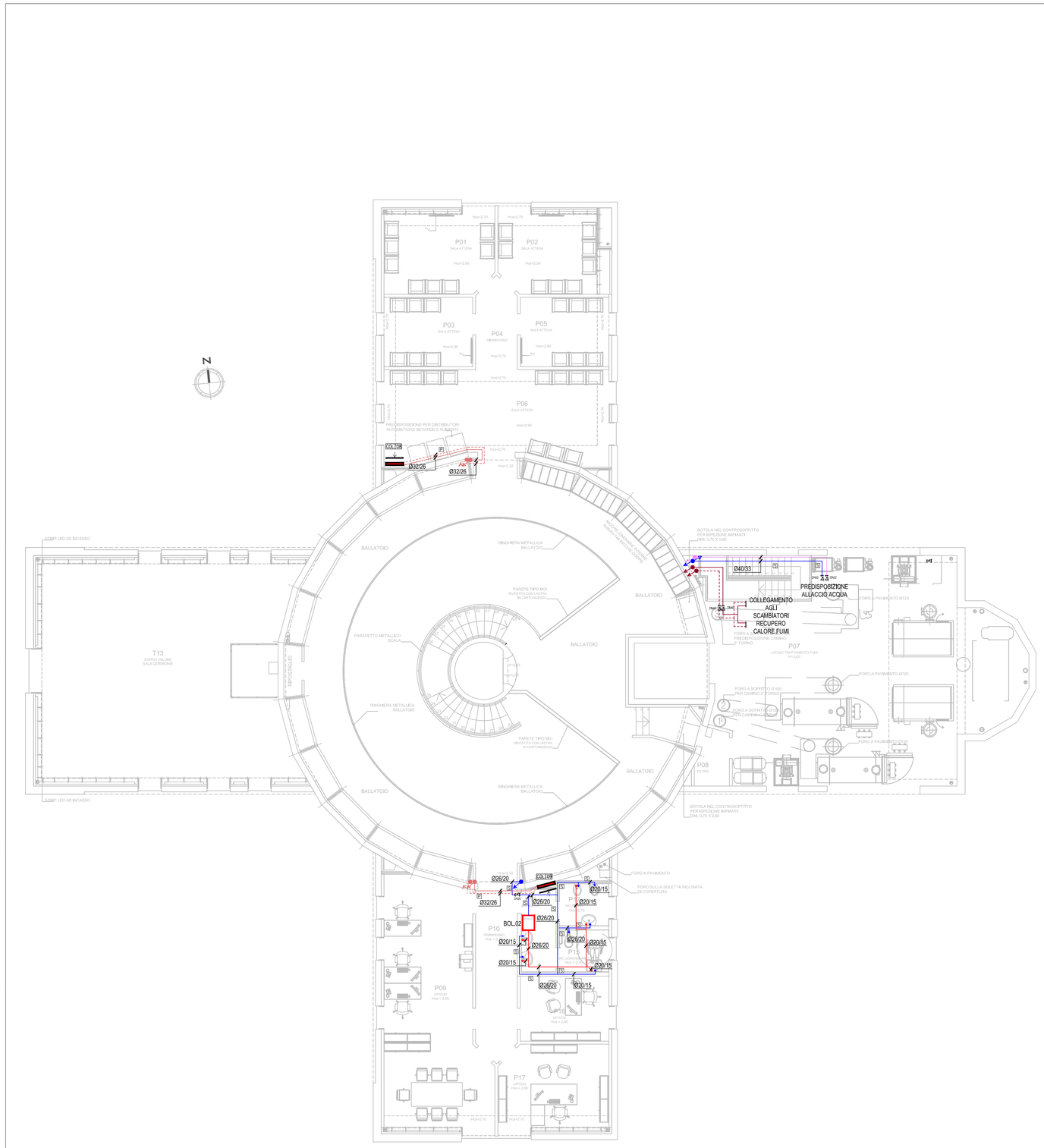
LEGENDA CORPI SCALDANTI ELETTRICI

VISTA DALL'ALTO

TCE(X) → SIGLA / GRANDEZZA

TERMOCONVETTORE ELETTRICO DOTATO DI VENTILATORE TANGENZIALE. TERMOSTATO AMBIENTE. COMANDI A BORDO PROTETTI DA SPORTELLO. FUNZIONE ANTIGELO. GRADO DI PROTEZIONE IPX4 (IDONEO AD AMBIENTI UMIDI)

	POTENZA	DATI ELETTRICI	PESO	DIMENSIONI AxLxP
TCE1A	[W]: 600	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 2.6	[Kg]: 3	[mm]: 258x433x109
TCE1B	[W]: 1000	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 4.3	[Kg]:3.7	[mm]: 258x503x109
TCE1C	[W]: 1500	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 6.5	[Kg]:3.8	[mm]: 258x573x109
TCE1D	[W]: 2000	[V]:230–[HZ]:50–[A]: 8.7	[Kg]:4.2	[mm]: 258x633x109



COMUNE DI FIRENZE
Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Michele Mazzoni

Promotore:
Crematorio di Firenze S.p.A.

PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

OPERE DI FASE 1

HYDEA S.p.A.
Architettura, Ingegneria, Ambiente
via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142
Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)
Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818
Ing. PAOLO GIUSTINIANI
Arch. ALESSANDRO SCARPONI
Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Giorgio Salimbene

Impianti elettrici meccanici:
M&E srl
Via Giovanni da Cascia,15 - 50127 Firenze
Tel.055334071 - Fax.055321808
email: posttmaster@meesrl.com
Ing. Paolo Bonacorsi
Strutture:
aei progetti
Ing. Stefano Valentini
Geologia - geotecnica:
Geol. Lorenzo Cirri

Elaborato:

IM011

SCALA 1:100

NUOVO TEMPIO CREMATORIO
PIANTA PIANO PRIMO
DISTRIBUZIONI IDRICHE E RISCALDAMENTO

COMMESSA	RESPONSABILE DI COMMESSA	DATA PRIMA EMISSIONE
ED_029	PAOLO GIUSTINIANI	LUGLIO 2015

REVISIONE	DATA	REDATTO
A	LUGLIO 2015	PAOLO BONACORSI

Sistema Qualità certificato da: N. 9175-HYDE per tutti i processi aziendali

nome file: IM009-010-011-012 - ADDUZIONI RISCALDAMENTO E SANITARIO_REV2.dwg

LEGENDA CIRCUITI DI CLIMATIZZAZIONE

MCS	CIRCUITO GLICOLATO MANDATA RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:80°C/EST:80°C) – Fe	
RCS	CIRCUITO GLICOLATO RITORNO RAFFREDDAMENTO FORNI (INV:70°C/EST:70°C) – Fe	
MAT	CIRCUITO MANDATA ACQUA ALTA TEMPERATURA (70°C) – Fe (acciaio nero)	
RAT	CIRCUITO RITORNO ACQUA ALTA TEMPERATURA (50°C) – Fe (acciaio nero)	
MMT	CIRCUITO MANDATA ACQUA MEDIA TEMPERATURA (55°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RMT	CIRCUITO RITORNO ACQUA MEDIA TEMPERATURA (45°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MBT	CIRCUITO MANDATA ACQUA BASSA TEMPERATURA (38°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
RBT	CIRCUITO RITORNO ACQUA BASSA TEMPERATURA (30°C) – PeX–Al–PeX (multistrato)	
MAR	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA (7°C) – Fe (acciaio nero)	
RAR	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA (12°C) – Fe (acciaio nero)	
MAG	CIRCUITO MANDATA ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (–5°C) – Fe (acciaio nero)	
RAG	CIRCUITO RITORNO ACQUA REFRIGERATA GLICOLATA (0°C) – Fe (acciaio nero)	
MSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI MANDATA – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
RSR	CIRCUITO SERPENTINE RADIANTI RITORNO – Tubo PeX–Al–PeX ø16x2	
ASC	TUBAZIONE SCARICO CONDENSE – PVC–U (polivinilcloruro non plastificato)	
ARL	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE LIQUIDA – Cu (rame)	
ARG	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – FASE GASSOSA – Cu (rame)	
ARR	TUBAZIONE GAS REFRIGERANTE R410A – RECUPERO – Cu (rame)	
LSE	LINEA SEGNALI ELETTRICI/BUS	

LEGENDA ADDUZIONI IDRICHE E GAS

ACS	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)
ACP	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (PRERISCALDO) – PeX–Al–PeX (multistrato)
ACR	ADDUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (RICIRCOLO) – PeX–Al–PeX (multistrato)
AFS	ADDUZIONE ACQUA FREDDA SANITARIA (GENERICA) – PeX–Al–PeX (multistrato)
AFC	ADDUZIONE ACQUA FREDDA IN CENTRALE IDRICA – PPR (polipropilene cop. rand.)
ARI	LINEA RIEMPIMENTO IMPIANTI – PeX–Al–PeX (multistrato)
AAG	LINEA ADDUZIONE GENERALE ACQUA INTERRATA
APC	ADDUZIONE ACQUA POZZO POSATA IN CENTRALE – PPR (polipropilene cop. rand.)
APD	ADDUZIONE ACQUA POZZO IN DISTRIBUZIONE INTERNA – PeX–Al–PeX (multistrato)
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA A VISTA – Cu (rame)
GAS	LINEA ADDUZIONE GAS POSATA INTERRATA – PE100 SDR 11(polietilene)

LEGENDA POSA TUBAZIONI

MODALITA' POSA/ALLOGGIAMENTO
- [P] SOTTO PAVIMENTO
- [S] A SOFFITTO
- [M] IN MURATURA/A PARETE

MONTANTI PASSANTI SOLAI
- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

SALTI DI QUOTA AL PIANO
- PROVENIENTE DAL BASSO
- DIRETTA VERSO L'ALTO
- PASSANTE

XXX → TIPOLOGIA CIRCUITO
000 → N° PROGRESSIVO → NUMERAZIONE COLONNA MONTANTE CIRCUITAZIONI

EQUIVALENZE DIAMETRI TUBAZIONI

Tubazioni acciaio nero–zincato – UNI 8863 serie media –	Tubazione acciaio zincato	Tubazione inox	Tubazione polipropilene PN16	Tubazione polietilene per acqua – UNI 7611 PN16 –	Tubazione multistrato per acqua	Tubazione polietilene per gas – UNI ISO 4437 –
DN10 – ø3/8"	ø12,6	ø12/øe14	øe18	ø14,4/øe20	ø12/øe16	–
					ø14/øe18	
DN15 – ø1/2"	ø16,1	ø16/øe18	øe18	ø18,0/øe25	ø18,0/øe25	ø15,5/øe20
DN20 – ø3/4"	ø21,7	ø20/øe22	øe22	ø23,0/øe32	ø23,0/øe32	ø20/øe25
DN25 – ø1"	ø27,3	ø26/øe28	øe28	ø28,8/øe40	ø28,8/øe40	ø26/øe32
DN32 – ø1"1/4	ø36,0	ø32/øe35	øe35	ø36,2/øe50	ø36,2/øe50	ø32/øe42
DN40 – ø1"1/2	ø41,9	ø38/øe42	øe42	ø45,6/øe63	ø45,6/øe63	ø41/øe50
DN50 – ø2"	ø53,1	ø50/øe54	øe54	ø54,2/øe75	ø54,2/øe75	ø51/øe63
					ø60/øe75	
DN65 – ø2"1/2	ø68,9	ø63/øe67	–	ø65,0/øe90	ø65,0/øe90	ø73/øe90
DN80 – ø3"	ø80,9	ø72/øe76	–	ø85,0/øe110	ø79,6/øe110	ø90/øe110
DN100 – ø4"	ø105,3	ø104/øe108	–	–	ø101,2/øe140	–
DN125 – ø5"	ø130,0	–	–	–	–	–
DN150 – ø6"	ø155,5	–	–	–	–	–

ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI

Isolamento termico delle tubazioni da realizzare con materiale isolante a cellule chiuse avente conduttività termica utile λ = 0,04 W/m°C alla temperatura di 40 °C

Diametro esterno del tubo	Spessore 100%: Locale caldaia, cantine, garages, tubazioni esterne, cunicoli esterni	Spessore 50%: Sotto traccia in pareti disperdenti, verso l'esterno o locali non climatizzati	Spessore 30%: Locali climatizzati o sottotraccia in pareti o solai comunicanti con locali climatizzati
fino a $\varnothing_{est.}$ 20 mm.	spessore 20 mm.	spessore 10 mm.	spessore 6 mm.
fino a $\varnothing_{est.}$ 39 mm.	spessore 30 mm.	spessore 15 mm.	spessore 9 mm.
fino a $\varnothing_{est.}$ 59 mm.	spessore 40 mm.	spessore 20 mm.	spessore 12 mm.
fino a $\varnothing_{est.}$ 79 mm.	spessore 50 mm.	spessore 25 mm.	spessore 15 mm.
fino a $\varnothing_{est.}$ 99 mm.	spessore 55 mm.	spessore 28 mm.	spessore 17 mm.
oltre $\varnothing_{est.}$ 100 mm.	spessore 60 mm.	spessore 30 mm.	spessore 18 mm.

ALLACCI IDRAULICI APPARECCHI SANITARI

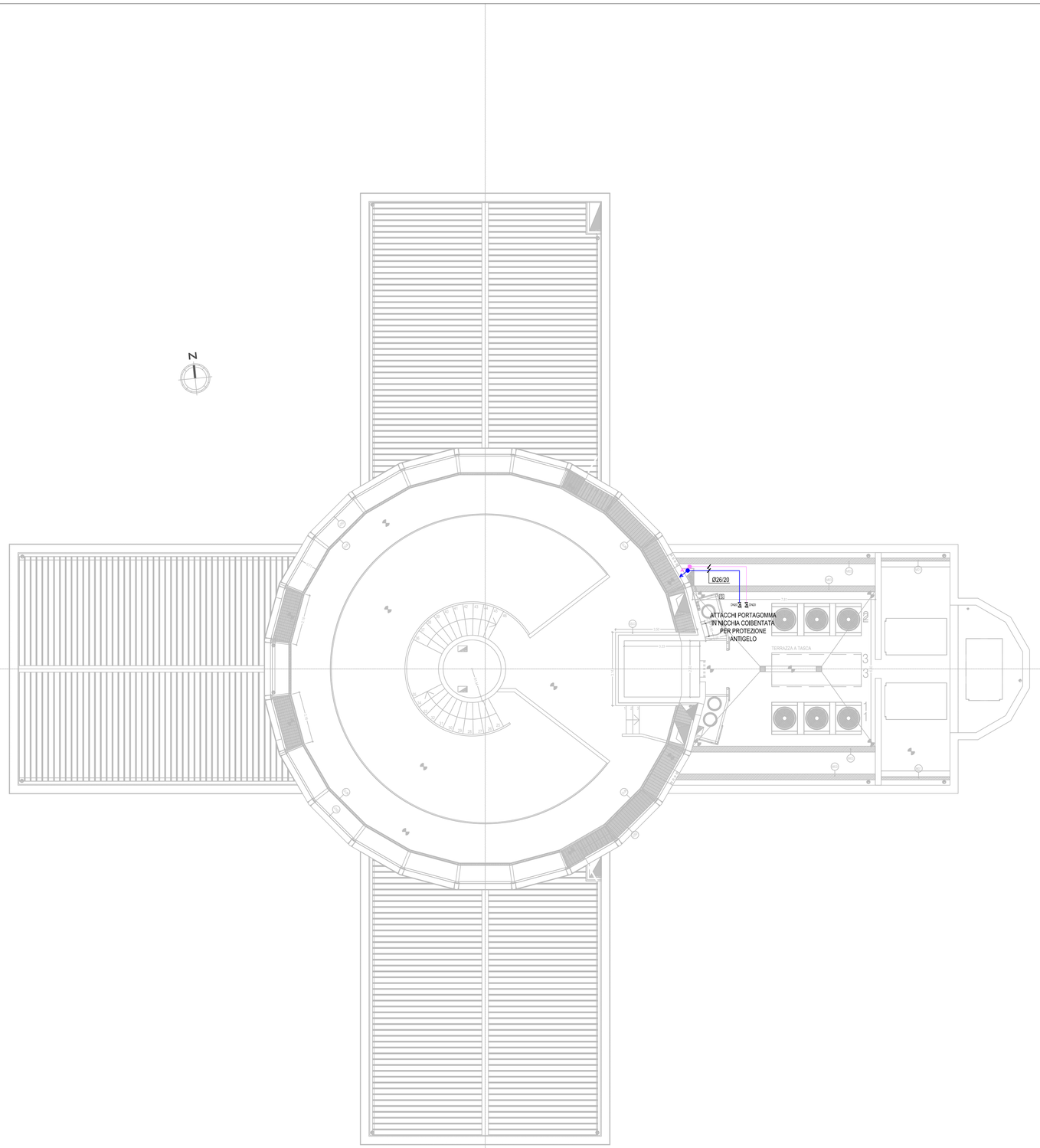
APPARECCHIO	SIMBOLO	ACQUA FREDDA	ACQUA CALDA	SCARICO
LAVABO	(A)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
BIDET	(B)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
CASSETTA WC	(D)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 110 mm
DOCCIA	(E)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 50 mm
VASCA DA BAGNO	(F)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVELLO CUCINA	(H)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)	ø 63 mm
LAVAPIATTI	(I)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
LAVABIANCHERIA	(L)	ø 16 x 2.25 mm (PeX–Al–PeX)		ø 63 mm
SCALDABAGNO	(N)	ø 20 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)		
PRESA IRRIGAZIONE	(O)	ø 25 x 2.50 mm (PeX–Al–PeX)		

LEGENDA CORPI SCALDANTI ELETTRICI

TCE → SIGLA
1X → GRANDEZZA

TERMOCONVETTORE ELETTRICO DOTATO DI VENTILATORE TANGENZIALE. TERMOSTATO AMBIENTE. COMANDI A BORDO PROTETTI DA SPORTELLO. FUNZIONE ANTIGELO. GRADO DI PROTEZIONE IPX4 (IDONEO AD AMBIENTI UMIDI)

TCE1A	POTENZA [W]: 600	DATI ELETTRICI [V]:230~[HZ]:50~[A]:2.6	PESO [Kg]: 3	DIMENSIONI AxLxP [mm]: 258x433x109
TCE1B	POTENZA [W]: 1000	DATI ELETTRICI [V]:230~[HZ]:50~[A]:4.3	PESO [Kg]:3.7	DIMENSIONI AxLxP [mm]: 258x503x109
TCE1C	POTENZA [W]: 1500	DATI ELETTRICI [V]:230~[HZ]:50~[A]:6.5	PESO [Kg]:3.8	DIMENSIONI AxLxP [mm]: 258x573x109
TCE1D	POTENZA [W]: 2000	DATI ELETTRICI [V]:230~[HZ]:50~[A]:8.7	PESO [Kg]:4.2	DIMENSIONI AxLxP [mm]: 258x633x109



COMUNE DI FIRENZE
Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Michele Mazzoni

Promotore:
Crematorio di Firenze S.p.A.

PROPOSTA DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E GESTIONE DEL NUOVO TEMPIO CREMATORIO DI FIRENZE

(ai sensi dell'art.37 bis e ss. L.109/94)

PROGETTO ESECUTIVO

(Progetto Definitivo approvato dalla G.C. con Delibera n.2013/g/00308 del 25/9/2013)

OPERE DI FASE 1

HYDEA S.p.A.
Architettura, Ingegneria, Ambiente
via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142
Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R 554 21 Dicembre 1999)
Dott. Ing. Paolo Giustiniani-Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818

Ing. PAOLO GIUSTINIANI
Arch. ALESSANDRO SCARPONI

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Giorgio Salimbene

Impianti elettrici meccanici:
M&E srl
Via Giovanni da Verrazzano,15 - 50127 Firenze
Tel.0555334071 – Fax.0553218089
e-mail: - posta@mesrl.it

Ing. Paolo Bonacorsi

Strutture:
Ing. Stefano Valentini

Geologia - geotecnica:
Geol. Lorenzo Cirri

Elaborato:
IM012

SCALA 1:100

NUOVO TEMPIO CREMATORIO
PIANTA SOTTOTETTO
DISTRIBUZIONI IDRICHE E RISCALDAMENTO

COMMESSA	RESPONSABILE DI COMMESSA	DATA PRIMA EMISSIONE
ED_029	PAOLO GIUSTINIANI	LUGLIO 2015

REVISIONE	DATA	REDATTO
A	LUGLIO 2015	PAOLO BONACORSI

Sistema Qualità certificato da: N. 9175-HYDE per tutti i processi aziendali

nome file: IM009-010-011-012 - ADDUZIONI RISCALDAMENTO E SANITARIO_REV2.dwg