Collettore N. attacchi	Collettore 1 7	Tipo	TOP COMPOSIT 7+7 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 445	PDC (mmH2O) 1493	Potenza erogata (w) 4813

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Ingresso 1	13.3	15.0		99	121	Coll 1
2	Ufficio	28.1	15.0		79	47	Coll 1
3	Ufficio		15.0		83	47	Coll 1
4	Ufficio		15.0		82	47	Coll 1
5	Attività Collettive	34.7	15.0		89	61	Coll 1
6	Attività Collettive		15.0		94	61	Coll 1
7	Attività Collettive		15.0		95	61	Coll 1
	Ripostiglio 1	6.4	15.0		Solo passaggi		
Totali		82.5			621	445	

Collettore N. attacchi	Collettore 2 5	Tipo	TOP COMPOSIT 5+5 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 231	PDC (mmH2O) 230	Potenza erogata (w) 3218

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Spazio Genitori	29.0	15.0		97	45	Coll 2
2	Spazio Genitori		15.0		93	45	Coll 2
3	Atrio	53.9	15.0		110	47	Coll 2
4	Atrio		15.0		104	47	Coll 2
5	Atrio		15.0		103	47	Coll 2
Totali		82.9			507	231	

Collettore N. attacchi	Collettore 3 10	Tipo	TOP COMPOSIT 10+10 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 786	PDC (mmH2O) 860	Potenza erogata (w) 7583

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Dormitorio 1a+1b	63.0	15.0		107	87	Coll 3
2	Dormitorio 1a+1b		15.0		104	87	Coll 3
3	Dormitorio 1a+1b		15.0		99	87	Coll 3
4	Dormitorio 1a+1b		15.0		104	87	Coll 3
5	Unità Pedagogica 1a	70.0	15.0		111	55	Coll 3
6	Unità Pedagogica 1a		15.0		111	55	Coll 3
7	Unità Pedagogica 1a		15.0		113	55	Coll 3
8	Unità Pedagogica 1a		15.0		106	55	Coll 3
9	Servizi Igienici 1	10.3	10.0		61	109	Coll 3
10	Servizi Igienici 1		10.0		71	109	Coll 3
Totali		143.3			987	786	

Collettore N. attacchi	Collettore 4 6	Tipo	TOP COMPOSIT 6+6 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 552	PDC (mmH2O) 948	Potenza erogata (w) 4418

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Servizi Igienici 2	10.3	10.0		84	108	Coll 4
2	Servizi Igienici 2		10.0		72	108	Coll 4
3	Unità Pedagogica 1b	62.5	15.0		114	84	Coll 4
4	Unità Pedagogica 1b		15.0		104	84	Coll 4
5	Unità Pedagogica 1b		15.0		102	84	Coll 4
6	Unità Pedagogica 1b		15.0		108	84	Coll 4
Totali		72.8			584	552	

Collettore N. attacchi	Collettore 5 8	Tipo	TOP COMPOSIT 8+8 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 466	PDC (mmH2O) 655	Potenza erogata (w) 3626

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Wc Ospiti	3.7	10.0		31	40	Coll 5
2	Connettivo 1	29.8	15.0		120	51	Coll 5
3	Doccia 1	2.9	10.0		41	107	Coll 5
4	Anti + Wc 1	4.1	10.0		63	40	Coll 5
5	Spogliatoio 1	9.5	10.0		94	41	Coll 5
6	Spogliatoio 2	9.2	10.0		89	40	Coll 5
7	Anti + Wc 2	4.1	10.0		57	40	Coll 5
8	Doccia 2	2.9	10.0		32	107	Coll 5
Totali		66.2			527	466	

Collettore N. attacchi	Collettore 6 11	Tipo	TOP COMPOSIT 11+11 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 581	PDC (mmH2O) 571	Potenza erogata (w) 7446

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Ripostiglio 2	11.2	15.0		110	49	Coll 6
2	Sala Polivalente	78.1	15.0		118	53	Coll 6
3	Sala Polivalente		15.0		112	53	Coll 6
4	Sala Polivalente		15.0		115	53	Coll 6
5	Sala Polivalente		15.0		118	53	Coll 6
6	Ingresso 2	10.1	15.0		80	46	Coll 6
7	Wc Esterni	4.5	10.0		70	82	Coll 6
8	Connettivo 2	62.4	15.0		91	48	Coll 6
9	Connettivo 2		15.0		108	48	Coll 6
10	Connettivo 2		15.0		109	48	Coll 6
11	Connettivo 2		15.0		111	48	Coll 6
Totali		116.3			1142	581	

Collettore N. attacchi	Collettore 7 8	Tipo	TOP COMPOSIT 8+8 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 695	PDC (mmH2O) 1998	Potenza erogata (w) 5353

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Unità Pedagogica 2a	81.4	15.0		88	45	Coll 7
2	Unità Pedagogica 2a		15.0		101	45	Coll 7
3	Unità Pedagogica 2a		15.0		98	45	Coll 7
4	Unità Pedagogica 2a		15.0		99	45	Coll 7
5	Unità Pedagogica 2a		15.0		98	45	Coll 7
6	Disimpegno 1	11.3	15.0		101	144	Coll 7
7	Servizi Igienici 3	10.3	10.0		64	163	Coll 7
8	Servizi Igienici 3		10.0		76	163	Coll 7
Totali		103.0			725	695	

Collettore N. attacchi	Collettore 8 11	Tipo	TOP COMPOSIT 11+11 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 689	PDC (mmH2O) 546	Potenza erogata (w) 7590

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Dormitorio 2a+2b	59.6	15.0		94	69	Coll 8
2	Dormitorio 2a+2b		15.0		100	69	Coll 8
3	Dormitorio 2a+2b		15.0		105	69	Coll 8
4	Dormitorio 2a+2b		15.0		99	69	Coll 8
5	Servizi Igienici 4	10.4	10.0		77	79	Coll 8
6	Servizi Igienici 4		10.0		67	79	Coll 8
7	Unità Pedagogica 2b	79.5	15.0		105	51	Coll 8
8	Unità Pedagogica 2b		15.0		102	51	Coll 8
9	Unità Pedagogica 2b		15.0		91	51	Coll 8
10	Unità Pedagogica 2b		15.0		93	51	Coll 8
11	Unità Pedagogica 2b		15.0		96	51	Coll 8
Totali		149.5			1029	689	

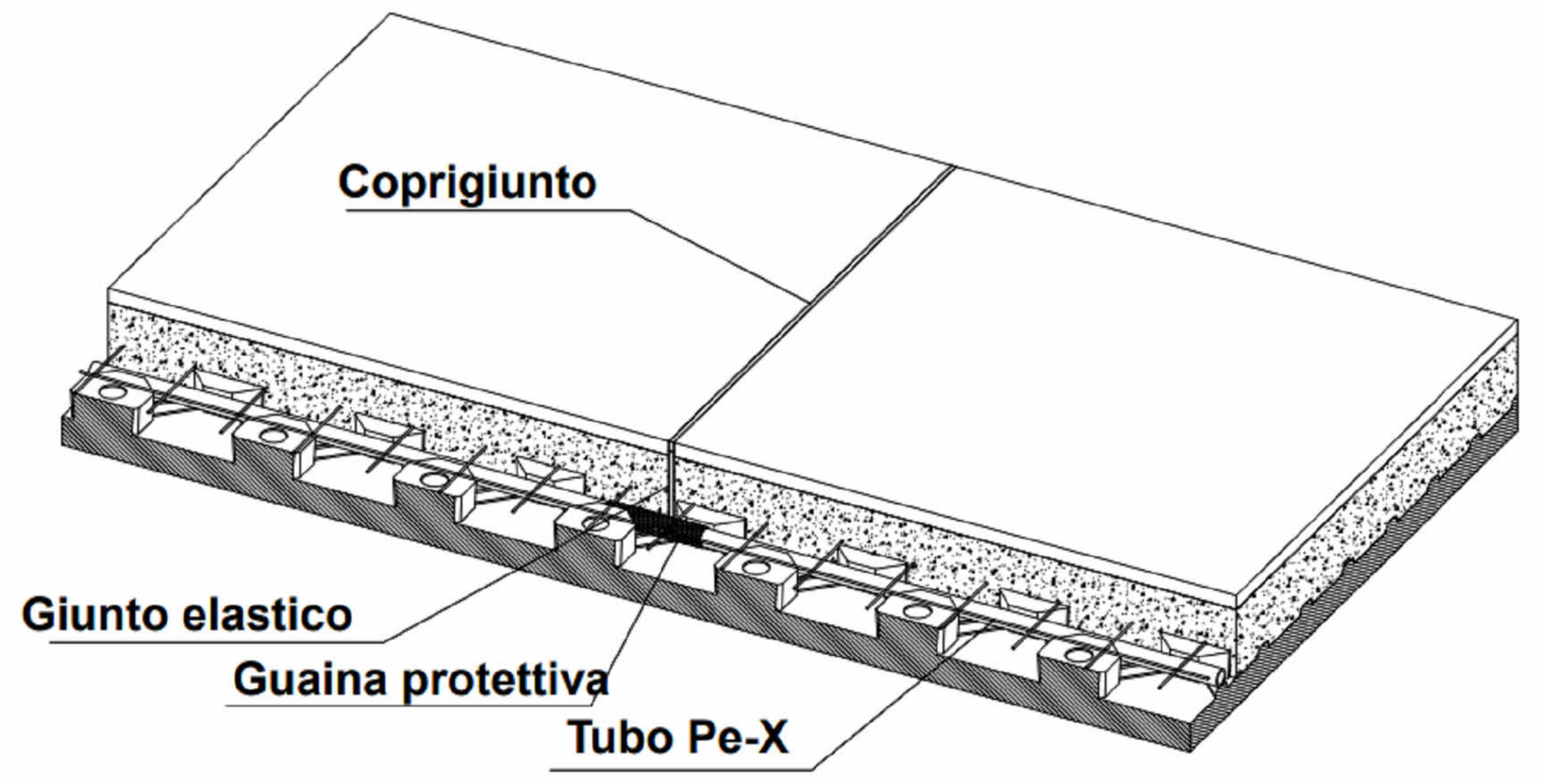
Collettore N. attacchi	Collettore 9 10	Tipo	TOP COMPOSIT 10+10 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 584	PDC (mmH2O) 1483	Potenza erogata (w) 6173

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Ripostiglio 3	7.2	15.0		70	40	Coll 9
2	Lavanderia	12.2	15.0		83	40	Coll 9
3	Dispensa	6.2	15.0		73	40	Coll 9
4	Porzionamento	23.1	15.0		102	123	Coll 9
5	Porzionamento		15.0		102	123	Coll 9
6	Servizi Igienici 5	2.2	10.0		61	40	Coll 9
7	Connettivo 3	47.6	15.0		89	46	Coll 9
8	Connettivo 3		15.0		105	46	Coll 9
9	Connettivo 3		15.0		118	46	Coll 9
10	Ripostiglio 4	7.2	15.0		48	40	Coll 9
	Antibagno Spogliatoio	2.9	10.0		Solo passaggi		
	Servizi Igienici 5	2.2	15.0		Solo passaggi		
	Disimpegno 3	2.7	15.0		Solo passaggi		
Totali		113.5			851	584	

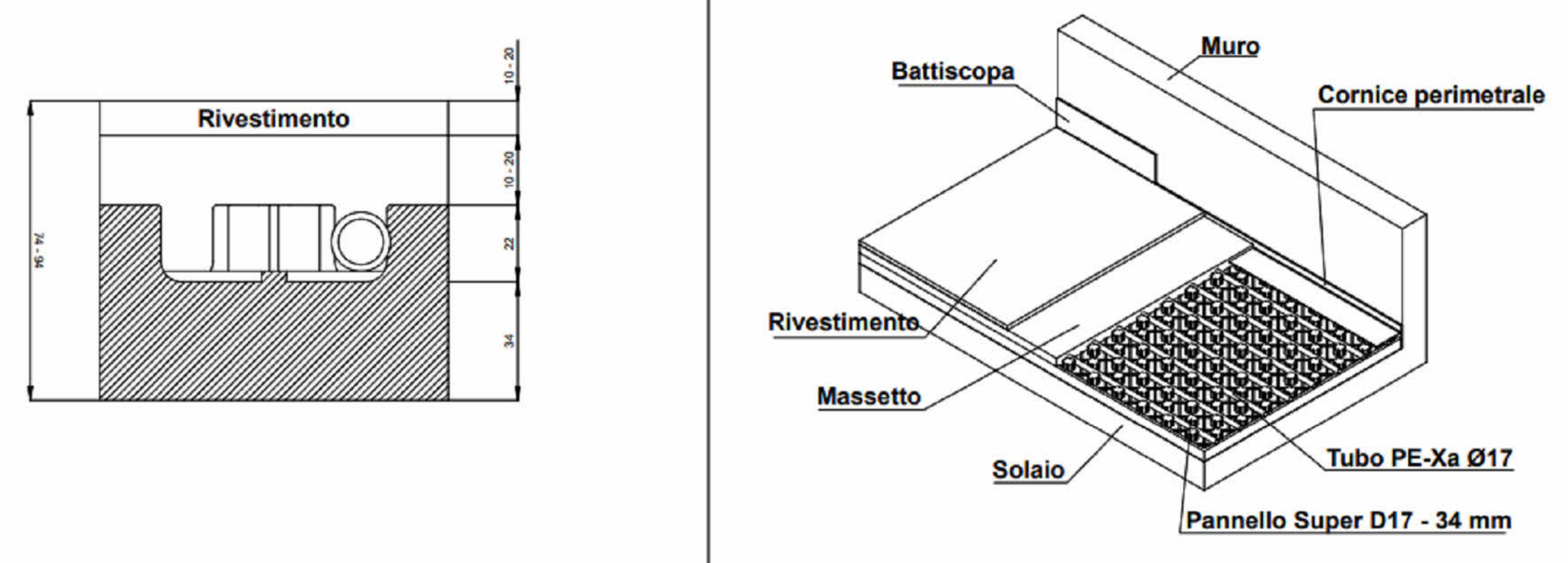
GIUNTO DI DILATAZIONE CIVILE

Definizione:
I giunti di dilatazione servono a compensare le variazioni dimensionali del pavimento dovute alle variazioni di temperatura.

Indicazioni:
I giunti di dilatazione si fanno nel caso di:
- superfici superiori a 150 m2
- superfici aventi lato di lunghezza superiore a 15 m.
- La rete di armatura o antiritiro va interrotta
- In corrispondenza degli attraversamenti, i tubi vanno protetti con guaina o manicotto comprimibile.



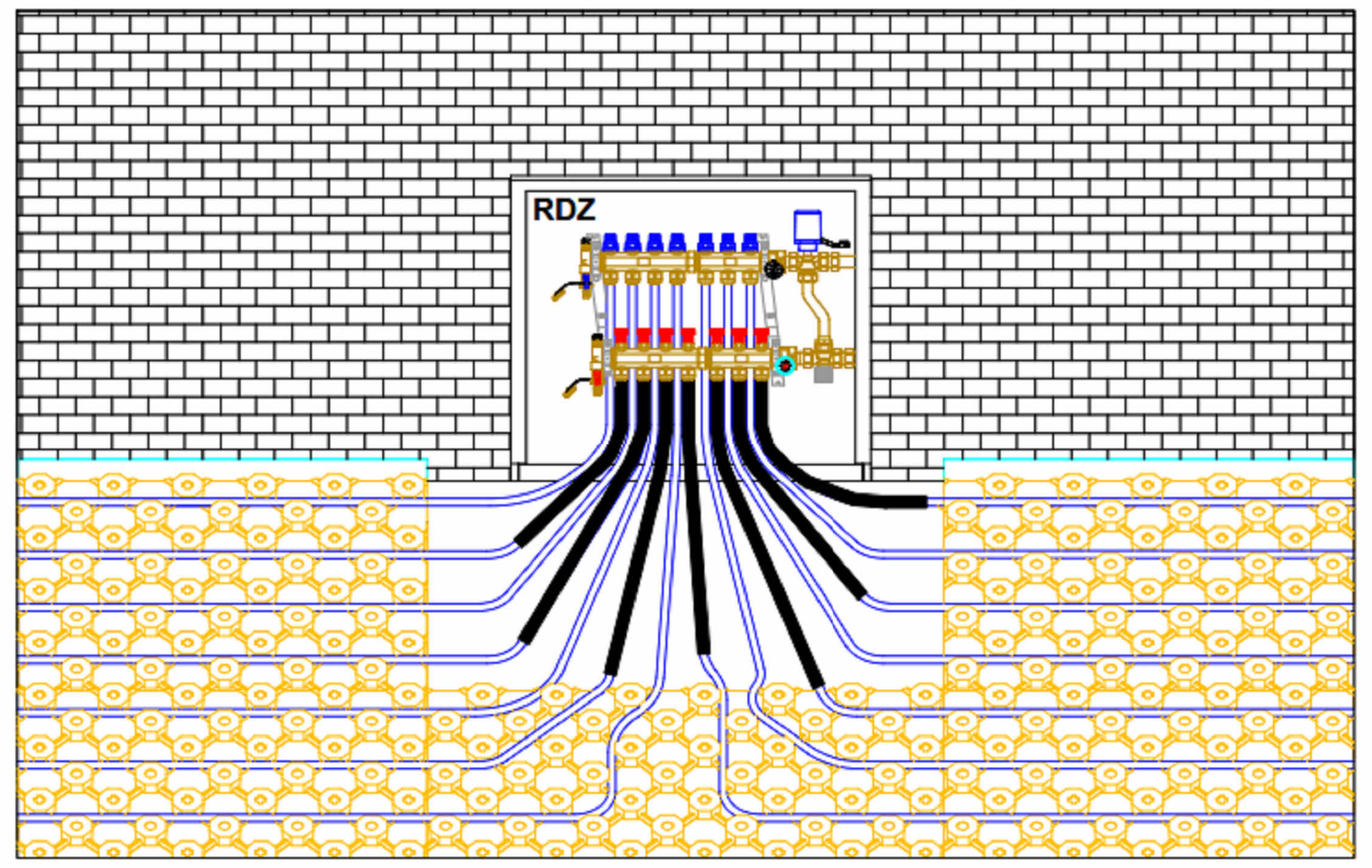
Sistema radiante a pavimento a basso spessore



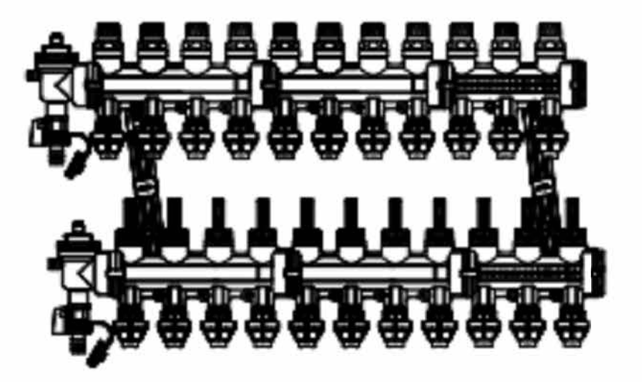
COLLEGAMENTO AL COLLETTORE

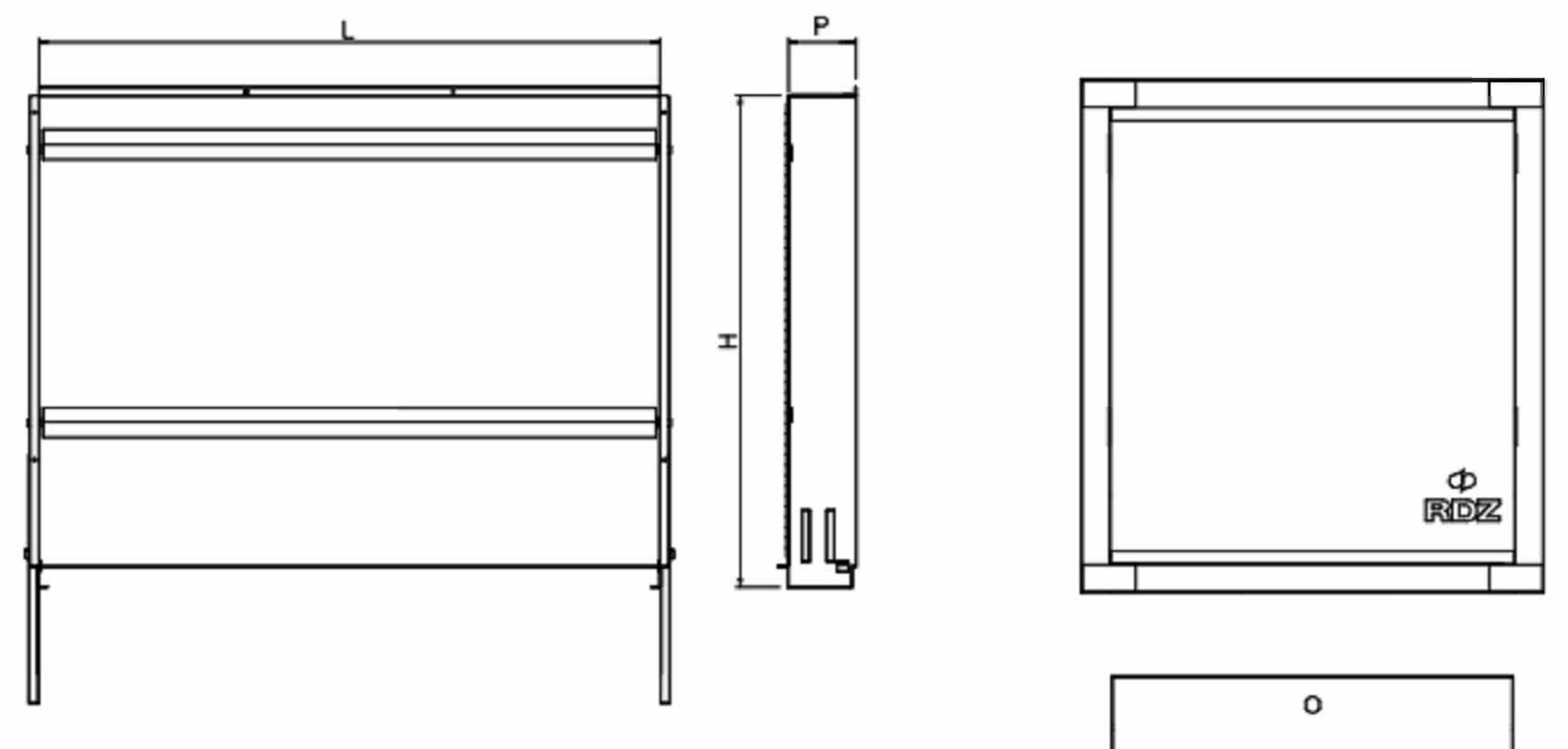
Consigli:
Posare l'apposito pannello liscio in corrispondenza del collettore per agevolare la distribuzione delle tubazioni.

Inguainare la tubazione di mandata con guaina corrugata oppure isolante fino al raggiungimento del passo previsto.



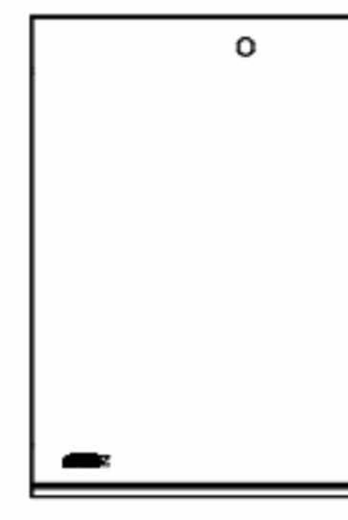
COLLETTORE + ARMADIETTO





N. uscite	Codice Ø12	Codice Ø14	Codice Ø17	Montato su armadietto
3+3	1181203	1181403	1181703	SLIM 50
4+4	1181204	1181404	1181704	SLIM 50
5+5	1181205	1181405	1181705	SLIM 50
6+6	1181206	1181406	1181706	SLIM 50
7+7	1181207	1181407	1181707	SLIM 75
8+8	1181208	1181408	1181708	SLIM 75
9+9	1181209	1181409	1181709	SLIM 75
10+10	1181210	1181410	1181710	SLIM 75
11+11	1181211	1181411	1181711	SLIM 75
12+12	1181212	1181412	1181712	SLIM 100
13+13	1181213	1181413	1181713	SLIM 100

Nome armadietto assemblato	Codice corpo armadietto	Dimensioni armadietto LxHxP
SLIM 50	1157650	500X594X81.6
SLIM 75	1157675	750X594X81.6
SLIM 100	1157699	1000X594X81.6



Nome armadietto assemblato	Codice telaio e porta a filo	Codice telaio e porta rialzato
SLIM 50	1158300	1158400
SLIM 75	1158375	1158475
SLIM 100	1158399	1158499

NOTA: dimensioni armadietti calcolate con ingresso colonne da lato

INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEI MASSETTI

Prima della realizzazione dei massetti ricordare la verifica delle quote disponibili (almeno 4 cm. di massetto sopra il livello della tubazione).
È opportuna la posa di una rete antiritiro sul pannello che contribuirà alla ripartizione dei carichi ed eviterà possibili fessurazioni durante la fase di maturazione del massetto .
È consigliabile preparare l'agglomerato con sabbia, ghiaino e cemento, aggiungendo il liquido termofluidificante e mescolando bene il tutto; successivamente aggiungere acqua in quantità sufficiente, sempre continuando a mescolare, fino ad ottenere la giusta fluidità (prova di consistenza = slump da 5 a 7 cm).
L'impasto si prepara con un dosaggio di circa 60 % di sabbia di frantoio lavata (è da evitare la sabbia fine da intonaco) e per il rimanente 40% di ghiaino (granulometria consigliata 8-12 mm. dimensione massima dell'inerte 16 mm.).
Il dosaggio del cemento deve essere di almeno 300 Kg. per metro cubo di impasto e l'additivo termofluidificante va dosato in ragione di 1 litro per 100 Kg di cemento.

Materiale	Quantità
SABBIA DI FRANTOIO LAVATA	60 %
GHIAINO (8-12 mm., 16 mm. max)	40 %
CEMENTO	300 Kg.
ADDITIVO	1 Litro x 100Kg. CEMENTO
ACQUA	In base alle condizioni di getto

Qualora si utilizzino per il getto, impasti premiscelati, oppure impasti già additivati dal fornitore è indispensabile richiedere la compatibilità tra l'additivo già presente e quello fornito con l'impianto.
Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle indicazioni.
Dopo il getto, la caldana deve essere protetta contro l'essiccamento per almeno 3 giorni (o un periodo più lungo nel caso di bassa temperatura o di cemento a presa lenta).
Il risultato di una non corretta maturazione può evidenziarsi con il sollevamento degli angoli della stanza dovuto alle tensioni interne al getto.
Si devono quindi prevenire condizioni negative come temperature elevate o forti correnti d'aria, onde ottenere un contenuto ritiro del getto: nelle piccole costruzioni queste condizioni sono ottenute quando l'edificio è chiuso.
All'occorrenza chiudere eventuali aperture (porte, finestre, lucernari) con del nylon o delle porte provvisorie.

SUGGERIMENTI PER LA POSA DEI RIVESTIMENTI SU MASSETTO

Prima della posa dei rivestimenti si verifica la completa maturazione del getto.
Il rivestimento del pavimento deve essere immagazzinato ed installato secondo le istruzioni del produttore, o secondo le indicazioni di seguito riportate:
RIVESTIMENTI IN CERAMICA: Il riscaldamento va interrotto durante la posa del rivestimento e per almeno 7 giorni dopo aver ultimato il lavoro.

AVVIAMENTO IMPIANTO

OPERAZIONI PRELIMINARI

SE L'IMPIANTO DOPO ESSERE STATO COLLAUDATO RIMANE PER LUNGO TEMPO FERMO

E' NECESSARIO SVUOTARLO COMPLETAMENTE E PROVVEDERE AD UN ACCURATO LAVAGGIO

L'acqua ferma può contenere batteri ed altri microrganismi che possono rivelarsi dannosi all'installazione (formazione di alghe, di morchia, acqua aggressiva, ecc.).
Dopo un successivo riempimento con una nuova acqua pulita si potrà provvedere alla prima accensione.
È buona norma inserire un additivo specifico come inibitor XR20.

PRIMA ACCENSIONE

L'ACCENSIONE NON DOVRÀ AVVENIRE PRIMA DELLA COMPLETA MATURAZIONE DEL MASSETTO.

In genere questa operazione può essere eseguita almeno dopo 21 giorni dalla realizzazione della soletta.
Qualora vengano utilizzati getti speciali è opportuno seguire le istruzioni del produttore.

L'IMPIANTO VA AVVIATO E PORTATO ALLA TEMPERATURA DI PROGETTO CON GRADUALITÀ

Il primo avviamento comincia con il fluido ad una temperatura compresa tra i 20-25°C per essere gradatamente aumentata nel periodo successivo di 3°C al giorno, fino al raggiungimento della massima temperatura prevista.

MESSA IN PRESSIONE DELL'IMPIANTO

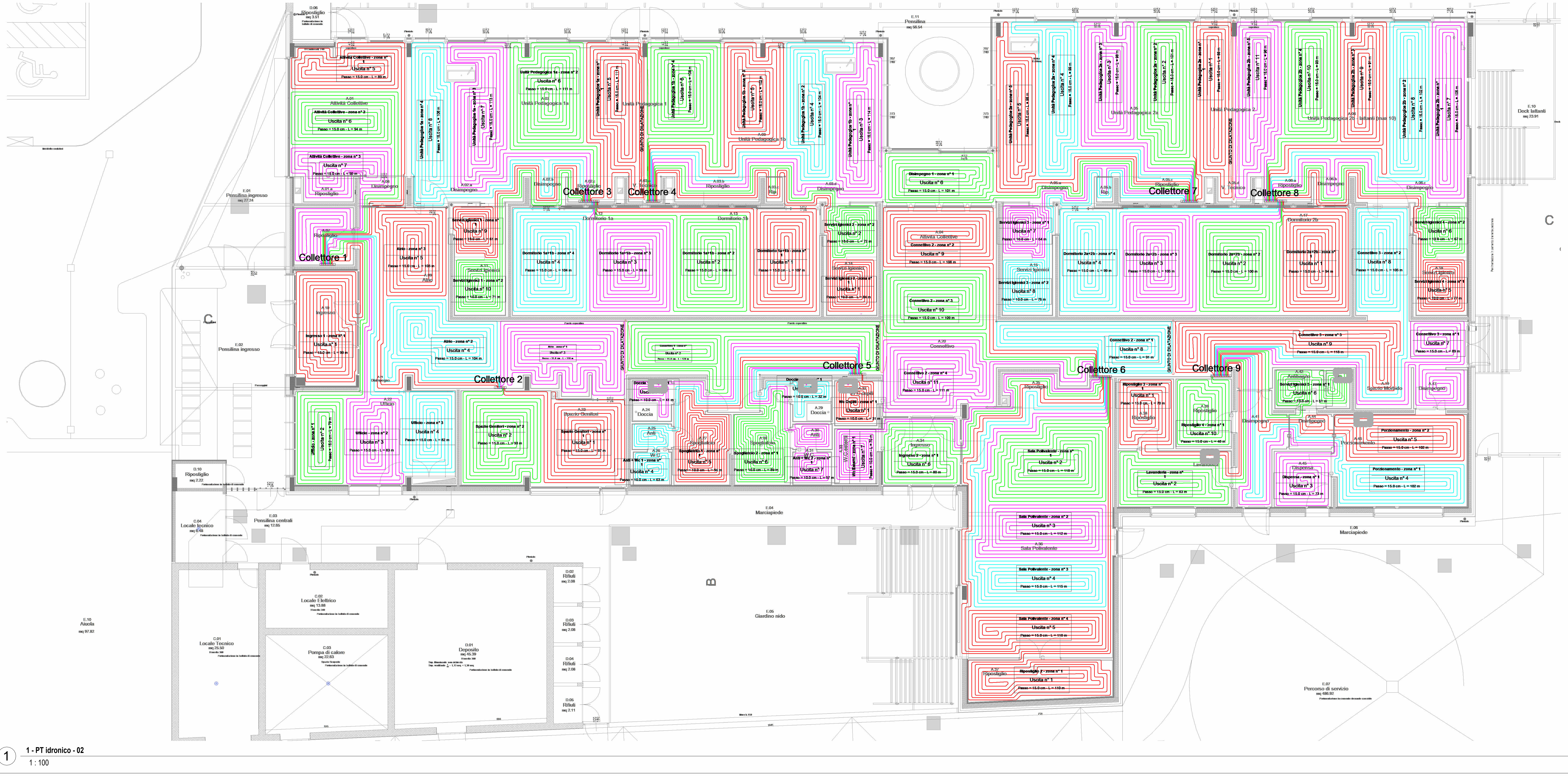
Dopo la posa dell'impianto e prima del getto della caldana dovrà essere eseguito il collaudo a freddo con aria compressa o mediante caricamento con acqua dell'impianto e messa in pressione con un valore compreso tra 4 e 6 bar.

L' impianto dovrà rimanere in pressione fino all'ultimazione del getto delle caldane; il controllo avverrà per mezzo di un apposito manometro di controllo pressione
Nei periodi invernali si dovranno adottare tutte le precauzioni necessarie per prevenire le possibili conseguenze dovute al congelamento dell'acqua.
Il liquido termovettore (acqua + antigelo) deve essere compatibile, in particolare sotto l'aspetto corrosione, con l'insieme dei materiali costituenti l'impianto.

Se il liquido termovettore risulta essere sporco o non adatto alle normali condizioni di funzionamento l'impianto dovrà essere svuotato e spurgato per poi essere risciacquato per almeno 3 volte con acqua pulita.

CARICAMENTO DELL'IMPIANTO

Il riempimento dell'impianto si effettua con le seguenti modalità:
-Collegare al rubinetto di scarico, posto sul terminale di ogni collettore di ritorno, un tubo di plastica trasparente.
-Chiudere tutti i circuiti, agendo sulle valvole e i detentori del collettore, lasciandone aperto solo uno.
-Caricare acqua dal rubinetto di carico del collettore di mandata, far scorrere acqua fino alla completa espulsione dell'aria, verificando la completa fuoriuscita dell'aria dal tubo di plastica trasparente.
-Chiudere il circuito ed aprire il successivo, ripetere l'operazione di caricamento acqua; continuare in questo modo fino al completo riempimento dell'impianto.



1 - PT idronico - 02

1 : 100

Comune di Castenaso

PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU
PNRR - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

Intervento di demolizione e ricostruzione fuori sedime di nido d'infanzia esistente, denominato "Piccolo Blu", sito tra via Amendola e via Gramsci, Castenaso (BO)

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

SCHEMA DI POSA PANELLI RADIANTI

Committente:
Comune di Castenaso
Piazza Bassi, 1, 40055, Castenaso (BO)

Responsabile unico del procedimento:
Ing. Silvia Malaguti

Città di Castenaso

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Progettista Esecutivo Incaricato e DL generale e Strutture:
Ing. Alessandro Cesanelli
cf: CSN LSN 70S18 A944G

Coordinamento della Sicurezza PSC_CSE
Ing. Enrico Pennisi
cf: PNN NRC 86B17 C265Y

Progetto Definitivo Architettonico e DO edile:
Federico Scagliarini Architetto cf: SCG FRC 71C25 A944M
Cristina Tartari Architetto cf: TRT CST 72P51 A944

Progetto Definitivo Impianti Meccanici e DO meccanici:
Per. Ind. Davide Guidotti
cf: GDT DVD 88M23 A944

Progetto Definitivo Impianti Elettrici e Speciali e DO Elettrici e Speciali:
Per.ind. Daniele Franchini
cf: FRN DNL 84D26 G467

Progetto Prevenzione Incendi e SCIA VVF:
Ing. Alessio Amorati
cf: MRT LSS 75R31 A944

DIS. n°	Archivio	Data	Aggiornamenti	Disegni scala
PE-IM-008	233	Luglio 2023	R0	1:100