Collettore: C4

Ambiente	Circuito	L.tot.[m]	Port.[l/h]	Passo [mm]
1-4°palestra	32	120	127	200 : 0
	33	133	146	200 : 0
	34	126	138	200 : 0
	35	119	129	200 : 0
	36	128	143	200 : 0
	37	120	133	200 : 0
	38	126	142	200 : 0
	39	131	154	200 : 0
	40	123	131	200 : 0
	41	133	150	200 : 0
	42	121	147	200 : 0
	43	127	161	200 : 0

Collettore: C3

Ambiente	Circuito	L.tot.[m]	Port.[l/h]	Passo [mm]
1-4°palestra	1	121	129	200 : 0
	2	118	125	200 : 0
	3	131	144	200 : 0
	4	124	136	200 : 0
	5	117	127	200 : 0
	6	126	141	200 : 0
	7	118	131	200 : 0
	8	124	140	200 : 0
	9	129	152	200 : 0
	10	132	159	200 : 0
	11	132	162	200 : 0
	12	133	171	200 : 0

Collettore: C2

Ambiente	Circuito	L.tot.[m]	Port.[l/h]	Passo [mm]
1-4°palestra	13	116	118	200 : 0
	14	114	115	200 : 0
	15	128	137	200 : 0
	16	95	170	200 : 0
	17	123	131	200 : 0
	18	134	162	200 : 0
	19	124	152	200 : 0
	20	135	155	200 : 0
	21	126	145	200 : 0
	22	132	155	200 : 0
	23	132	159	200 : 0
	24	122	148	200 : 0

Collettore: C5

Ambiente	Circuito	L.tot.[m]	Port.[l/h]	Passo [mm]
1-4°palestra	44	95	167	200 : 0
	45	132	158	200 : 0
	46	131	154	200 : 0
	47	124	145	200 : 0
	48	135	155	200 : 0
	49	124	139	200 : 0
	50	134	149	200 : 0
	51	122	131	200 : 0
	52	128	137	200 : 0
	53	116	125	200 : 0
	54	113	120	200 : 0
	55	122	147	200 : 0

Collettore	N.Circ.	T.Mandata[°C]	Max Da Circ.[kPa]	Port.[l/s]	Da Circ.Stav.[kPa]
C1	12	40.0	9.36	0.48	8.41
C2	12	40.0	9.55	0.49	8.40
C4	12	40.0	8.62	0.48	7.60
C5	12	40.0	9.10	0.48	7.99

1. GUIDA ALLA POSA DELL'IMPIANTO

- Verificare che i passaggi indicati nella tavola siano in pratica percorribili ovvero liberi da intralci o altri impedimenti.
- Verificare che lo spessore del pavimento disponibile sia come da disegno.
- Nelle zone vicine al collettore, dove si accumulano le tubazioni di andata e ritorno dei circuiti, per evitare un'eccessiva emissione termica e conseguente disomogeneità della temperatura del pavimento, si consiglia di coibentare in modo alternato le tubazioni.
- I giunti di dilatazione devono essere eseguiti nelle posizioni e nelle modalità indicate. La superficie dei singoli settori non deve superare quanto sopra indicato.

2. COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Terminata la posa delle tubazioni dell'impianto sarà obbligatorio provvedere al collaudo idraulico come segue:
PROVA PRELIMINARE
- Riempire i vari circuiti dell'impianto realizzato, collegandosi al collettore di distribuzione, al fine di spurgare eventuali sacche d'aria.
- Collegare la pompa di pressione manuale al collettore e collaudare ciascun circuito ad una pressione pari a 2 volte quella di esercizio con un minimo di 6 bar, verificare e ripetitirare ogni 15minuti (n.b. tale pressione non dovrà comunque superare la pressione nominale indicata dal Costruttore dei componenti installati)

Al termine della pre-prova la pressione idraulica dovrà essere stabile.
PROVA DEFINITIVA
- Collegare la pompa di pressione manuale al collettore e collaudare ciascun circuito ad una pressione pari a 2 volte quella di esercizio con un minimo di 6 bar, verificare per almeno 24 ore (n.b. tale pressione non dovrà comunque superare la pressione nominale indicata dal Costruttore dei componenti installati)

La caduta di pressione massima dovrà essere pari a 0.3 bar.

Attenzione:
Una caduta fisiologica della pressione idraulica può verificarsi in funzione di variazioni di temperatura.
Per differenze di +/- 10 gradi la pressione potrebbe variare di circa 1 bar.

Solo al termine della prova idraulica sarà possibile, previo ripristino delle condizioni di pressione di funzionamento a regime dell'impianto, procedere alla ricoperta dei tubi con impasto edilizio mediante idraulico termico e calcestruzzo libro polimerico.
N.B. La prova di tenuta, in caso di basse temperature ambientali successivamente alla pre-idraulica preliminare e pre-ad installazione di appositi tappi di tenuta sulle vie libere e sulle valvole di blocco, può essere realizzata con aria.

È buona norma prevedere, nella fase di presa/indurimento del massetto radiante, degli opportuni vasi di espansione atti ad evitare gravi danni o rotture dei componenti causati da possibili innalzamenti di pressione dovuti ad elevate variazioni di temperatura.

3. MASSETTO CON GETTO ADDITIVATO

Il getto che copre le tubazioni e forma il massetto, deve essere composto dai materiali e nelle proporzioni riportate nelle apposite normative.
E' buona norma proteggere il massetto appena gettato con un foglio di plastica e con teli bagnati per i primi 7 giorni.
L'asciugatura del massetto prima della posa del pavimento dovrà consistere in un periodo di almeno 21 giorni per asciugature in ciclo calmo o in conformità a quanto indicato dal fabbricante:
Al termine dell'asciugatura, il massetto dovrà presentare una resistenza meccanica non inferiore a 20 N/mm2 (200 Kg/cm2) (n.b. consigliabile: 250-300 Kg/ cm2, verificabile con prove sclerometriche)

4. PRIMO AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO

Operazione da eseguire almeno 21 giorni dopo la posa del massetto o in conformità alle istruzioni del fabbricante.
Riscaldamento iniziale: inizio ad una temperatura di alimentazione compresa tra 20°C ed 25°C, che deve essere mantenuta per almeno 3 giorni. Successivamente, si deve impostare la temperatura massima di progetto, la quale deve essere mantenuta per almeno altri 4 giorni. Tale processo è obbligatorio e, come tutti i passaggi della realizzazione dell'impianto deve essere documentato.

Attenzione:
Prima della posa del rivestimento per pavimentazioni il posatore deve verificare l'idoneità della posa del rivestimento sullo strato di supporto. (Rivestimenti per pavimentazioni sono conservati e installati in conformità alle norme ed alle istruzioni del fabbricante).

5. MESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO

- Sfiatare l'aria presente nell'impianto avendo cura di riempito circuito per circuito.
Installare sul tappo alla portagomma una tubazione di scarico e, dopo aver chiuso tutti i circuiti, riempire un singolo circuito alla volta aprendo il relativo detentore.
Ripetere la stessa operazione per tutti gli altri circuiti.
- Impostare la curva di regolazione della centralina climatica (o valvola termostatica se miscelazione a punto fisso)
- Eseguire il bilanciamento idraulico dei circuiti.
Procedere all'avviamento e alla messa a regime dell'impianto.

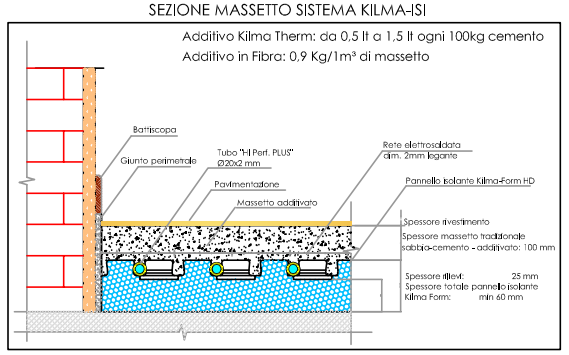
N.B. Per una efficace regolazione e per una corretta valutabilità dell'efficienza dell'impianto devono essere ispettati tutti gli accorgimenti previsti dalla "regola dell'arte" (filtri in ingresso dell'impianto, by-pass a valvole di sfiato per sovrapressione, misurazioni di portata su ogni circuito, misurazioni di temperatura, ecc.).

GIUNTI DI DILATAZIONE

I giunti di dilatazione dovranno essere realizzati:
- su tutto il pavimento disposti per assorbire i movimenti della gettata;
- sulle soglie delle porte;
- lungo tutti i componenti edilizi che penetrano nello strato di supporto (pilastri, camini tipo muratura, ecc.)
Per massetti riscaldanti ridotti ad uso di rivestimenti in pietra o ceramica, le superfici degli giunti non devono superare i 40 mq., con una lunghezza massima di 8 m per ambienti rettangolari, le superfici dei giunti possono superare tali dimensioni, con un rapporto massimo in lunghezza di 2:1.
I giunti devono arrivare fino alla superficie del rivestimento.

Attenzione:
L'isolamento perimetrale va tagliato DOPO la posa del rivestimento e, nel caso di rivestimenti lastrati o plastici, fino all'incurvamento dell'adesivo

SEZIONE MASSETTO SISTEMA KILMA-ISI



ing. Giuseppe Acquaviva
via Pacinotti 124
24123 Bergamo
tel-fax 035 342820

OPERA
PALESTRA CENTRO "LA PROPOSTA"
COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BC)

OGGETTO
IMPIANTO TERMICO :
RISCALDAMENTO PALESTRA

SCALA *1 : 100*

DATA *MAR 2018*

2