Collettore: C - 1				
Ambiente	Circuito	L.Tot.[m]	Port.[l/min]	P.Sogg.:P.Marg.
(PU1)- 1-Zona	1	96	1.8	100 : 0
	2	70	1.5	100 : 0
	3	72	1.7	100 : 0
	4	68	1.5	100 : 0
	5	92	1.7	100 : 0
	6	74	1.3	100 : 0
	7	87	1.9	100 : 0
	8	72	1.6	100 : 0

Collettore: C - 2				
Ambiente	Circuito	L.Tot.[m]	Port.[l/min]	P.Sogg.:P.Marg.
(PU1)- 2-Zona	1	61	1.1	100 : 0
	2	61	1.3	100 : 0
	3	54	1.0	100 : 0
	4	54	1.1	100 : 0
	5	58	1.1	100 : 0
	6	60	1.2	100 : 0

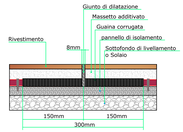
Collettore: C - 3				
Ambiente	Circuito	L.Tot.[m]	Port.[l/min]	P.Sogg.:P.Marg.
(PU1)- 3-Zona	1	79	1.6	100 : 0
	2	80	1.7	100 : 0
	3	82	1.5	100 : 0
	4	81	1.7	100 : 0
	5	83	1.7	100 : 0
	6	67	1.2	100 : 0
	7	67	1.4	100 : 0
	8	65	1.3	100 : 0

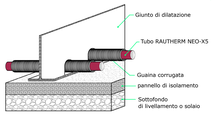
Collettore: C - 4				
Ambiente	Circuito	L.Tot.[m]	Port.[l/min]	P.Sogg.:P.Marg.
(PU1)- 4-Zona	1	44	0.7	100 : 0
	2	83	1.5	100 : 0
	3	85	1.6	100 : 0
	4	78	1.4	100 : 0
	5	68	1.4	100 : 0
	6	82	1.4	100 : 0
	7	82	1.6	100 : 0
	8	76	1.5	100 : 0

GIUNTI DI DILATAZIONE - UNI 1264

Il profilo per giunti di dilatazione servono per la realizzazione di fughe elastiche a lunga durata in gettate per riscaldamento/raffrescamento e per la delimitazione di campi di gettata.
La striscia autoadesiva inferiore dei profili per giunti di dilatazione e di riempimento garantisce il fissaggio sicuro sui sistemi di riscaldamento/raffrescamento a pavimento.

I giunti di dilatazione dovranno essere realizzati:
- su tutto il perimetro dei locali per assorbire i movimenti della gettata;
- per locali con superfici maggiori di 40 m2,
- per lunghezze lati maggiori di 8 mt,
- per lunghezze lati maggiori di 8 mt,
- nel caso di ambienti rettangolari le superfici dei giunti possono superare queste dimensioni con un rapporto massimo in lunghezza di 2 a 1 (UNI EN 1264-4)

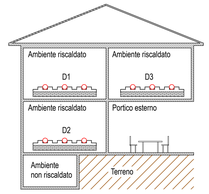




I giunti devono arrivare fino alla superficie del rivestimento:
L'isolamento perimetrale va tagliato DOPO la posa del rivestimento

COMPOSIZIONE PER OTTENERE UN MASSETTO CARATTERISTICHE F5-ZE30
SPESSORE MINIMO DEL MASSETTO SOPRA TUBO 32 mm

330	Kg	CEMENTO	
1,00	m3	SABBIA 0-8mm	
60/90	LT	ACQUA	
4,50	Kg	ADDITIVO MINI REHAU	art. 10016481001
1,00	Kg	FIBRE POLIMERICHE REHAU	art. 12654711001



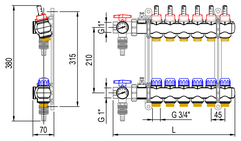
	Ambiente sottostante riscaldato	Ambiente sottostante non riscaldato o riscaldato in modo non continuativo o direttamente sul suolo *	Temperatura dell'aria esterna sottostante		
			Temperatura esterna di progetto Td ≥ 0°C	Temperatura esterna di progetto 0°C ≥ Td ≥ -5°C	Temperatura esterna di progetto -5°C ≥ Td ≥ -15°C
	D1	D2	D3		
Resistenza termica	0.75	1.25	1.25	1.50	2.00

* Con livello di acque freatiche ≤ 5 m, il valore dovrebbe essere aumentato.

COLLETTORE POLIMERICO P-HKV

Collettori polimerici monoblocco da 1" realizzati in tecnopolimero. Campo di temperatura: 4 ÷ 70 °C.
Pressione massima d'esercizio: 6 bar. Idonei sia per il riscaldamento che per il raffrescamento.
Il collettore polimerico è composto da:
- collettore di mandata con flussimetri da 0 a 5 l/min e valvole di regolazione portata incorporate;
- collettore di ritorno con valvole di intercettazione incorporate predisposte per il comando elettrotermico;
- valvole di intercettazione a sfera, comprensive di termometro e rubinetto di carico/scarico;
- valvole di sfiato orientabili;
- staffe di fissaggio da 95 mm alla cassetta o a muro.

Interasse: 210 mm . Attacchi principali: 1" . Derivazioni: 3/4" . Filettatura esterna da 3/4" di tipo Euroconus.
Compatibile con raccordi ad anello avvitabili da 10,1 x 1,1 - 14 x 1,5 - 16 x 1,5 - 16 x 2,0 - 17 x 2,0 - 20 x 2,0.



n° vie	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	220	265	310	355	400	445	490	535	580	625	670

Si consiglia di coibentare tutte le tubazioni dell'impianto radiante dall'uscita del collettore fino al raggiungimento dell'interasse di posa previsto.

Legenda

	TUBAZIONE RAUTHERM NEO-X5 diam. 16 x 1,5 Tubo REHAU per riscaldamento RAUTHERM NEO-X5. Materiale: polietilene reticolato (RAU-PE-Xe) secondo la norma EN ISO 15875. Classe di applicazione: 4-8 bar e 5-6 bar. Certificazioni: DIN CERTCO Nr. di registrazione: 3V450 PE-Xe. Strato di sbarramento contro la diffusione dell'ossigeno secondo la norma DIN 4726
	GIUNTO DI DILATAZIONE Giunto di dilatazione per la realizzazione di giunti elastici a lunga durata in gettate per riscaldamento, e per la delimitazione di campi di gettata. Realizzato in schiuma PE-LD a cellule chiuse. Con autoadesivo nella parte inferiore.
	COLLETTORE P-HKV Collettore polimerico monoblocco da 1" realizzato in tecnopolimero. Campo di temperatura: 4 ÷ 70 °C - Pressione massima d'esercizio: 6 bar. Idonei sia per il riscaldamento che per il raffrescamento.
T&U	SONDA DI TEMPERATURA E UMIDITA' Sensore ambiente per il controllo di temperatura e umidità, senza display

CONDIZIONI LIMITE DI TEMPERATURA UNI EN 1264

TEMP. MASSIMA SUPERFICIALE DEL PAVIMENTO		TEMP. AMBIENTE	RESA TERMICA W /m¿
ZONA DI SOGGIORNO	29°C	20°C	100
ZONE PERIFERICHE	35°C	20°C	175
BAGNI O SIMILI	33°C	24°C	100

RESISTENZA TERMICA MAX DEL RIVESTIMENTO	0,15 m¿ K / W

INDICAZIONI PER LA POSA

Indipendentemente dalla rappresentazione grafica riportata nel presente elaborato, il raggio minimo di curvatura della tubazione non dovrà essere inferiore a 5 x diametro.

1. GUIDA ALLA POSA DELL'IMPIANTO

- Verificare che i passaggi indicati nella tavole siano in pratica percorribili ovvero liberi da intralci o altri impedimenti.
- Verificare che lo spessore del pavimento disponibile sia come da disegno.
- Nelle zone vicino ai collettori, 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 40 m2; con una lunghezza massima di un lato di 8 metri.

2. COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Terminata la posa delle tubazioni dell'impianto sarà necessario provvedere al collaudo idraulico come segue:

PROVA PRELIMINARE
- riempire i vari circuiti dell'impianto realizzato, collegandosi al collettore di distribuzione, al fine di sfogare eventuali sacche di 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 ripristinare ogni 15minuti.

Al termine della pre-prova la pressione idrostatica 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.
  La caduta di pressione massima dovrà essere pari a 0,3 bar.

Attenzione:
Una caduta fisiologica della pressione idrostatica 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 procedere alla ricopertura ei tubi con impasto edilizio miscelato all'additivo termico e alle fibre polimeriche.

3. MASSETTO CON GETTO ADDITIVATO

Il getto che copre le tubazioni e forma il massetto, deve essere composto dai materiali e nelle proporzioni riportate nella relativa tabella.
E' buona norma proteggere il massetto appena gettato con un foglio di plastica o con teli bagnati per i primi 7 giorni.
Il ciclo completo di asciugatura del massetto prima della posa del pavimento dovrà essere effettuato come segue:
- un periodo di almeno 21 giorni per asciugatura in aria calma;
- dal ventiduesimo giorno progressiva accensione dell'impianto partendo da una temperatura di 25 gradi, incrementando di 5 gradi al giorno, fino al raggiungimento della temperatura di mandata di 50 gradi per un periodo di 5 giorni;
- raffreddamento progressivo con diminuzione di 10 gradi al giorno della temperatura di mandata, sino a 25 gradi.

Al termine di queste operazioni sarà necessario misurare l'umidità residua del massetto, con apposito apparecchio, eseguendo almeno tre campionature ogni 200 m2 (carotare per il 50 % dello spessore del massetto).

4. MESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO

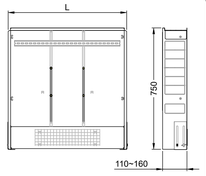
- Sfogare l'aria presente nell'impianto avendo cura di riempirlo circuito per circuito.
  Installare sull'apposito portagomma una tubazione di scarico e, dopo aver chiuso tutti i circuiti, riempire un singolo circuito alla volta aprendo il relativo detentore.
- Ripetere la stessa operazione per tutti gli altri circuiti.
- Impostare la curva di regolazione della centralina climatica.
- Eseguire il bilanciamento idraulico dei circuiti.

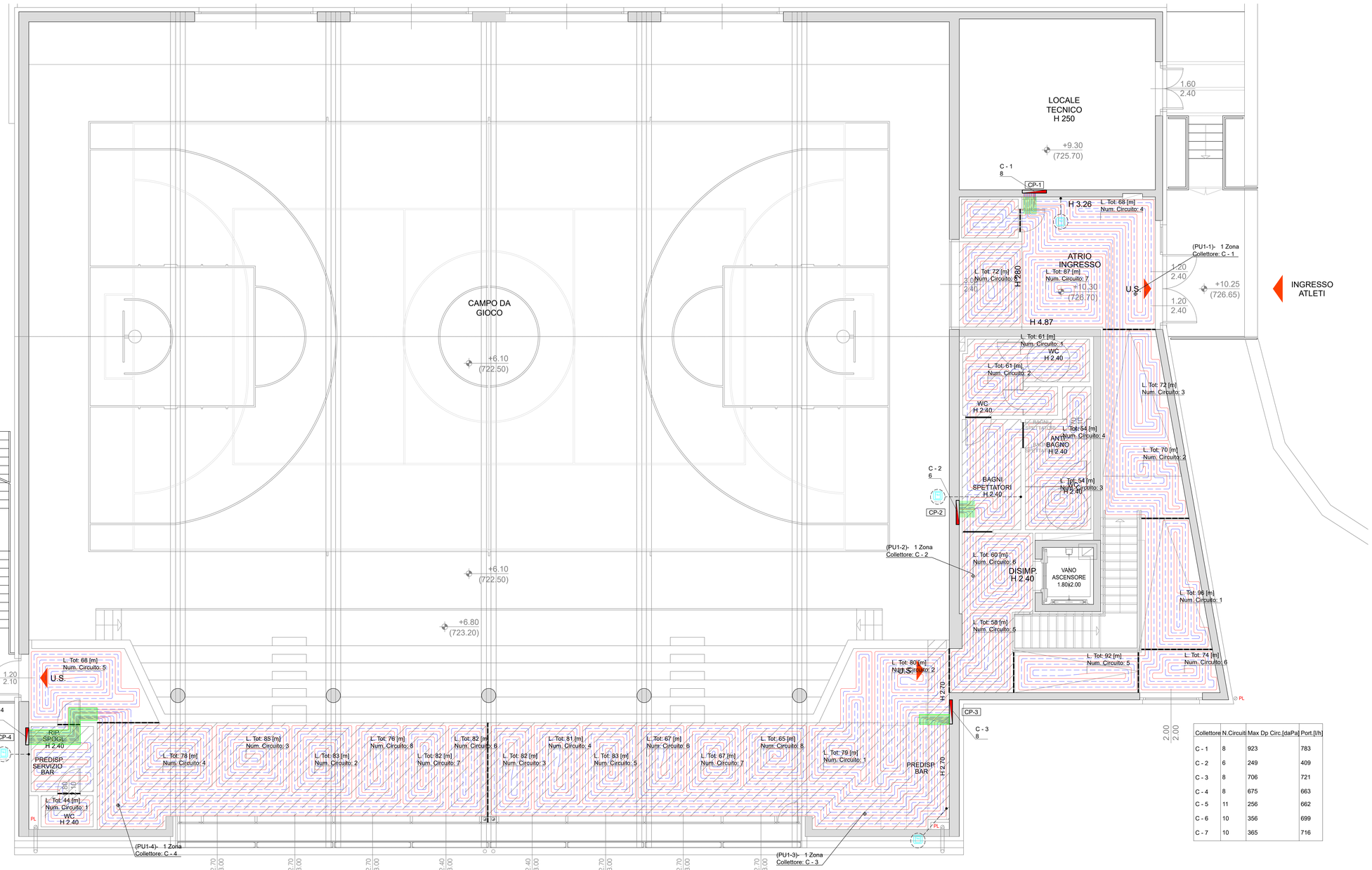
Procedere all'avviamento e alla messa a regime dell'impianto.

ARMADIO COLLETTORE UP-I

Armadio collettore per installazione sotto traccia.
Materiale: telaio, coperchio e parti a vista verniciate in colore bianco.
Armadio collettore ad incasso per il montaggio sotto traccia, composto da:
- dima da incasso nel muro con profilo di rinforzo
- staffe
- sostegno universale per collettore regolabile in larghezza
- piede di montaggio regolabile in altezza
- profilo di rifinitura regolabile in profondità
- infisso con sportello ad incastro e chiusura
- confezione di minuteriaper fissaggio staffe e collettori.

DIMENSIONI
Lunghezza : 500 ~ 1400 mm (a seconda della taglia)





PIANTA PIANO +10,30

Collettore	N.Circuiti	Max Dp Circ.[daPa]	Port.[l/h]
C - 1	8	923	783
C - 2	6	249	409
C - 3	8	706	721
C - 4	8	675	663
C - 5	11	256	662
C - 6	10	356	699
C - 7	10	365	716

MANDANTE:

Timbro e Firma
Arch. Giuseppe Sgrò

COLLABORATORI:

Timbro e Firma
Ing. Giulio Gadola - Progettazione impianti meccanici

Timbro e Firma
Pt. Daniele Forrè - Progettazione impianti elettrici

ScaramelliniMarcoEngineering
Società di Ingegneria e Consulenza
Studio Ingegneria Consulenza
Via Trieste, n. 19 - 23100 Sondrio
Tel/Fax: + 39 0342 213069
email: scaramelliniallisoscaramelini.it
www.studiosscaramellini.it

Committente: COMUNE DI CIVO
PROVINCIA DI SONDRIO

Commissione: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CIVO
Frazione Serone, 86
23010 - Civo (SO)

Tipo Progetto: PROGETTO ESECUTIVO

Titolo: REALIZZAZIONE POLO SPORTIVO COMPRENSORIALE IN FRAZIONE SERONE NEL COMUNE DI CIVO

Titolo Tavola: DISTRIBUZIONE IMPIANTO PANNELLI RADIANTI PIANTA PIANO +10,30

Codice Tavola: M-09

Scala	Formato e Foglio
Data	20/09/2024
Revisione	- - -
Disegnato	M.G.
Verificato	G.G.
Approvato	G.G.

Commessa: 0104-21-M