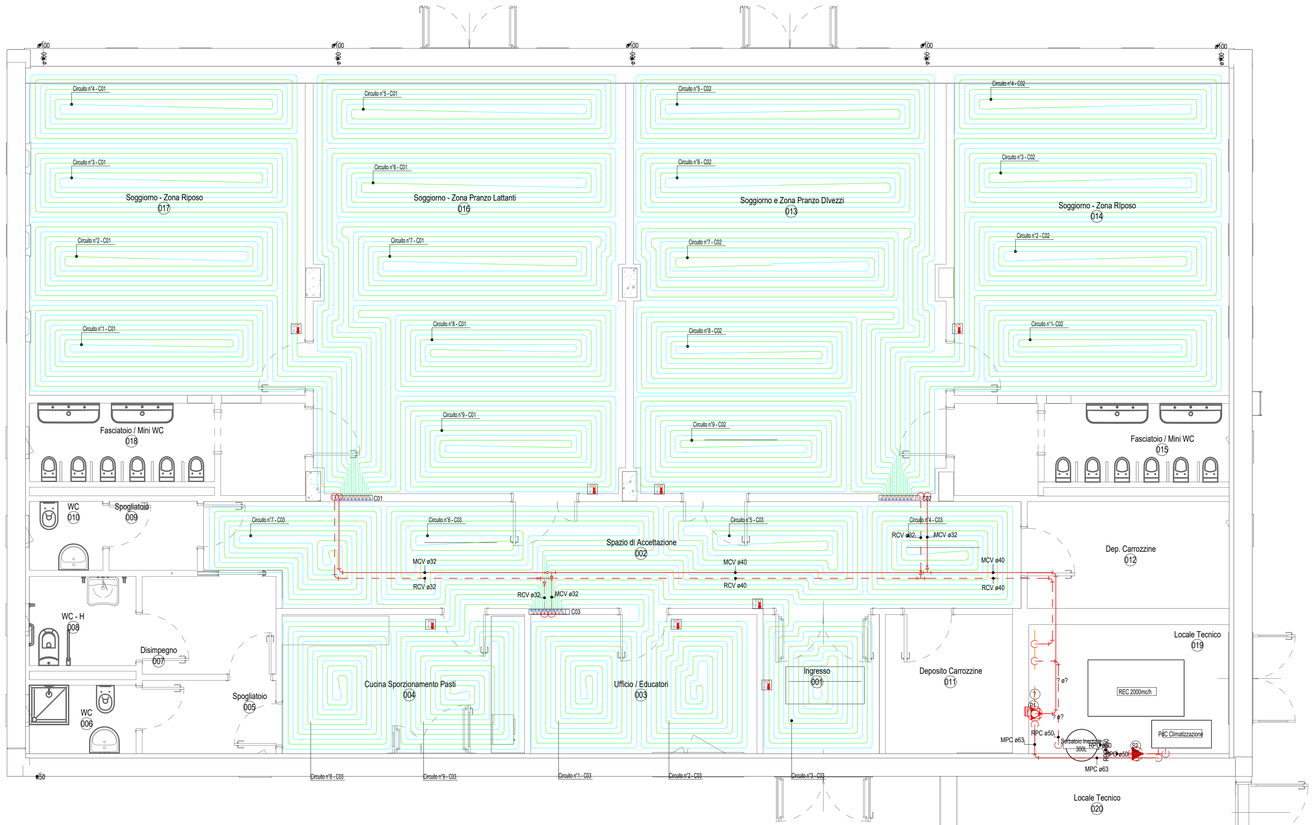


Pianta Piano Terra - Impianto di climatizzazione a radiante a pavimento
Scala 1:50

Collettore N. attacchi	Collettore 1 9	Tipo	TOP COMPOSIT 9+9 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 360	PDC (mmH2O) 191	Potenza erogata (w) 4774

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Zona Riposo	37.2	10.0		96	40	Coll 1
2	Zona Riposo		10.0		94	40	Coll 1
3	Zona Riposo		10.0		89	40	Coll 1
4	Zona Riposo		10.0		95	40	Coll 1
5	Pranzo Lattanti	54.1	10.0		104	40	Coll 1
6	Pranzo Lattanti		10.0		99	40	Coll 1
7	Pranzo Lattanti		10.0		101	40	Coll 1
8	Pranzo Lattanti		10.0		94	40	Coll 1
9	Pranzo Lattanti		10.0		93	40	Coll 1
Totali		91.3			865	360	

Collettore N. attacchi	Collettore 3 9	Tipo	TOP COMPOSIT 9+9 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 496	PDC (mmH2O) 1999	Potenza erogata (w) 4295

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Ufficio Educatori	12.6	10.0		64	40	Coll 3
2	Ufficio Educatori		10.0		64	40	Coll 3
3	Ingresso	6.5	10.0		72	162	Coll 3
4	Accettazione	34.9	10.0		78	40	Coll 3
5	Accettazione		10.0		75	40	Coll 3
6	Accettazione		10.0		76	40	Coll 3
7	Accettazione		10.0		72	40	Coll 3
8	Sporzionamento Pasti	13.7	10.0		69	47	Coll 3
9	Sporzionamento Pasti		10.0		70	47	Coll 3
Totali		67.7			640	496	

Collettore N. attacchi	Collettore 2 9	Tipo	TOP COMPOSIT 9+9 Ø 17
Temperatura (°C) 35	Portata (l/h) 360	PDC (mmH2O) 191	Potenza erogata (w) 4774

N° circuito	Nome locale	Superficie (m²) Posata	Passo Int.	Passo Ext.	Lunghezza (m)	Portata (l/h)	Nome collettore
1	Zona Riposo	37.2	10.0		96	40	Coll 2
2	Zona Riposo		10.0		94	40	Coll 2
3	Zona Riposo		10.0		89	40	Coll 2
4	Zona Riposo		10.0		95	40	Coll 2
5	Pranzo Divezzi	54.1	10.0		104	40	Coll 2
6	Pranzo Divezzi		10.0		99	40	Coll 2
7	Pranzo Divezzi		10.0		101	40	Coll 2
8	Pranzo Divezzi		10.0		94	40	Coll 2
9	Pranzo Divezzi		10.0		93	40	Coll 2
Totali		91.3			865	360	

ISOLAMENTO TUBAZIONE

		DIAMETRI TUBAZIONI	SPESSORE ISOLAMENTO
TUBAZIONI DI ACQUA REFRIGERATA			
TUB. PASSANTI:	ALL'ESTERNO DEGLI EDIFICI E CENTRALI	- fino a DN32 -	- 19 mm -
		- da DN40 a DN65 -	- 32 mm -
		- da DN80 in poi -	- 50 mm -
	IN CAVEDI, CONTROSOFFITTI E STRUTTURE E CONFINANTI CON LOCALI CONDIZIONATI	- fino a DN32 -	- 13 mm -
		- da DN40 a DN65 -	- 19 mm -
		- da DN80 in poi -	- 32 mm -
TUBAZIONI DI ACQUA CALDA			
TUB. PASSANTI:	ALL'ESTERNO DEGLI EDIFICI E CENTRALI	- fino a DN32 -	- 19 mm -
		- da DN40 a DN65 -	- 32 mm -
		- da DN80 in poi -	- 50 mm -
	IN CAVEDI, CONTROSOFFITTI E STRUTTURE E CONFINANTI CON LOCALI RISCALDATI	- fino a DN32 -	- 13 mm -
		- da DN40 a DN65 -	- 19 mm -
		- da DN80 in poi -	- 32 mm -
TUBAZIONI DI ACQUA FREDDA SANITARIA			
TUB. PASSANTI:	IN CAVEDI E CONTROSOFFITTI	- fino a DN25 -	- 9 mm -
		- da DN32 a DN80 -	- 13 mm -
	SOTTOTRACCIA	-	- 6 mm -
TUBAZIONI DI ACQUA CALDA SANITARIA			
TUB. PASSANTI:	IN CAVEDI E CONTROSOFFITTI	- fino a DN25 -	- 19 mm -
		- da DN32 a DN65 -	- 32 mm -
	SOTTOTRACCIA	-	- 6 mm -
RIVESTIMENTO			
TUB. PASSANTI:	IN VISTA ALL'ESTERNO O VANI TECNICI		LAMIERINO DI ALLUMINIO SPESSORE 6/10
	IN CAVEDIO E CONTROSOFFITTO		A VISTA PREVIA NASTRATURA SU GIUNZIONI
VALVOLAME			

RIVESTIMENTO ANTISTILLICIDIO DEL VALVOLAME E DEI GRUPPI DI POMPAGGIO DI ACQUA REFRIGERATA, ESEGUITO CON LASTRE IN GOMMA ESPANSA A CELLULE CHIUSE SPESSORE 19 MM E RIFINITO ESTERNAMENTE CON LAMIERINO DI ALLUMINIO.

LEGENDA IMPIANTO RISCALDAMENTO RADIATORI

- TUBAZIONE MANDATA ACQUA CALDA CIRCUITO RADIANTE A PAVIMENTO (Tinv=35°C) IN MULTISTRATO PERCORSO IN CONTROSOFFITTO E DISCESA AL COLLETTORE IN TRACCIA A PARETE
- TUBAZIONE RITORNO ACQUA CALDA CIRCUITO RADIANTE A PAVIMENTO (Tinv=35°C) IN MULTISTRATO PERCORSO IN CONTROSOFFITTO E DISCESA AL COLLETTORE IN TRACCIA A PARETE
- COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE CLIMATIZZAZIONE RADIANTE A PAVIMENTO,COMPLETO DI VALVOLE DI INTERCETTAZIONE SULLE TUBAZIONI DI ADDUZIONE IN MANDATA E IN RIPRESA E COMANDI ELETTROTERMICI SU OGNI CIRCUITO, ELETTROPOMPA E VALVOLA MISCELATRICE A COMANDO TERMOSTATICO
- TUBAZIONE MANDATA E RITORNO CIRCUITO RISCALDAMENTO A PAVIMENTO TIPO EVALPEX (PE-XA) 16X1,8 mm CON BARRIERA ANTIDIFFUSIONE DELL'OSSIGENO PREACCOPPIATA A STRISCIA AD AGGANCIO RAPIDO AVVOLTA A SPIRALE ALTRE CARATTERISTICHE TECNICHE PACCHETTO IMPIANTO RADIANTE: PANNELLO ISOLANTE LISCIO IN EPS PREACCOPPIATO A FOGLIO IN TNT ANTISTRAPPO CON GRIGLIA STAMPATA, MODULO DI POSA 50 mm. SPESSORE ISOLANTE: 20 mm BARRIERA AL VAPORE INTEGRATA NEL FOGLIO DI COPERTURA TEMPERATURA DI MANDATA ACQUA = 35°C
- CRONOTERMOSTATO AMBIENTE COLLEGATO AL COLLETTORE PER REGOLAZIONE DI ZONA IMPIANTO RADIANTE

NOTA: nei punti più alti della distribuzione in controsoffitto saranno installate valvole automatiche di sfogo aria al fine di eliminare, senza la necessità di intervenire manualmente,l'aria che si accumula all'interno dei circuiti.

LEGENDA ELETTROPOMPE

ELETTROPOMPA SINGOLA IN LINEA A GIRI VARIABILI CIRCUITO RADIANTE A PAVIMENTO Portata Q = 3,2 mc/h; Prevalenza H = 8 m c.a.; Potenza elettrica = 0,30 kW Alimentazione / Frequenza : 1 x 230V x 50Hz	P1
ELETTROPOMPA SINGOLA IN LINEA A GIRI VARIABILI CIRCUITO RADIATORI Portata Q = 0,5 mc/h; Prevalenza H = 6 m c.a.; Potenza elettrica = 0,15 kW Alimentazione / Frequenza : 1 x 230V x 50Hz	P2
ELETTROPOMPA SINGOLA IN LINEA A GIRI VARIABILI CIRCUITO PRIMARIO POMPA DI CALORE Portata Q = 5,4 mc/h; Prevalenza H = 6 m c.a.; Potenza elettrica = 0,30 kW Alimentazione / Frequenza : 1 x 230V x 50Hz	P4
ELETTROPOMPA SINGOLA IN LINEA A GIRI VARIABILI CIRCUITO RICIRCOLO ACQUA CALDA SANITARIA Portata Q = 0,2 mc/h; Prevalenza H = 3 m c.a.; Potenza elettrica = 0,1 kW Alimentazione / Frequenza : 1 x 230V x 50Hz	PR1

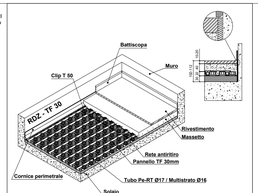
Sistema di riscaldamento e raffrescamento a pannelli radianti a pavimento, di tipo tradizionale, caratterizzato da un pannello bugnato in polistirene espanso prodotto in conformità alla normativa UNI EN 13163, rivestito con pellicola termoformata in HIPS spessore 0,6 mm per maggiore resistenza alla deformazione da calpestio secondo EN 1264.

Resistenza a compressione secondo UNI 826 pari a 150 kPa.

Dotato di incastri sui quattro lati per un ottimale accoppiamento, interasse 5 cm, disponibile negli spessori da 10, 20, 30 e 40 mm.

CARATTERISTICHE

-Tubazione PE-X o PE-RT Ø17mm
-Convenienza economica
-Ampia gamma di spessori (10-20-30 e 40 mm)
-Elevata semplicità



TAGLIO DI FRAZIONAMENTO CIVILE

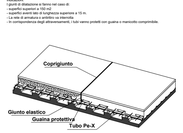
Definizione:
Giunto di frazionamento costituisce una linea di rottura guidata e foglia eventuali tensioni interne al massetto.
E' taglio di frazionamento va effettuato per una profondità di circa 1/3 dello spessore, esso va eseguito realizzato in corrispondenza delle porte.

Indicazioni:
- il taglio di frazionamento va effettuato nelle sei casi di:
- superfici superiori a 40 mq
- superfici grandi di forma irregolare
- superfici aventi lato di lunghezza superiore a 8 m.

GIUNTO DI DILATAZIONE CIVILE

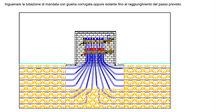
Definizione:
Giunto di dilatazione serrano a compensare le variazioni dimensionali del pavimento dovute alle variazioni di temperatura.

Indicazioni:
I giunti di dilatazione si fanno nei casi di:
- superfici superiori a 160 mq
- lato di lunghezza superiore a 10 m.
- La rete di armatura o similare va interrotta
- In corrispondenza degli attraversamenti, i tubi vanno protetti con guaina o manicotto comprimibile.



COLLEGAMENTO AL COLLETTORE

Consigli:
Posare l'isolante pannello lisco in corrispondenza del collettore per agevolare la distribuzione delle tubazioni.
Inguainare le tubazione di mandata con guaina corrugata oppure isolante fino al raggiungimento del passo previsto.



RDZ COLLETTORE TOP COMPOSIT + ARMADIETTO

INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEI MASSETTI

Prima della realizzazione dei massetti ricordare la verifica delle quote riquadrate (almeno 4 cm. di massetto sopra il livello delle tubazioni).

E' opportuno la posa di una rete antiritiro sul perimetro che contribuisce alla ripartizione dei carichi concentrati e alla riduzione del rischio di fessurazione del massetto.

E' consigliabile interporre l'agglomerato con calce, gittata e vibrante, 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 80 % di sabbia di frantoio lavata (e di ove serbare la sabbia fine da ritirarsi) e per il rimanente 40% di ghiaietto (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 nella misura di 1 litro per 100 kg di cemento.

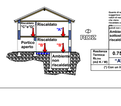
Riassumo: quantità
SABBIA DI FRANTOIO LAVATA: 80 %
GHIAIETTO (12 mm. - 16 mm. max): 40 %
CEMENTO: 300 Kg.
ADDITIVO: 1 Litro x 100Kg. CEMENTO
ACQUA: In base alla consistenza di getto

Qualora si utilizzino per il getto, impasti premiscelati, appunto impasti già additivati dal fornitore è indispensabile richiedere la documentazione che attesti la conformità del prodotto alle norme per l'impiego.
Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle istruzioni.

Dopo il getto, la calcina deve essere protetta contro l'essiccamento per almeno 3 giorni (o un periodo più lungo nel caso di basse temperature o di umidità e ventilazione).
Si può ottenere questo risultato ricoprendo la superficie con i sottosacchi o con i sottocementi degli angoli della stanza dovuta alla tensioni interne al getto.
Si deve evitare di esporre i massetti a condizioni negative come temperature elevate o forti correnti d'aria; onde ottenere un contenuto ritiro del getto, nelle prime ventiquattro ore dopo la posa, è opportuno bagnare la superficie di getto.
Successivamente chiudere eventuali aperture (porte, finestre, lucernari) con del nylon o delle porte provvisorie.

CARICAMENTO DELL'IMPIANTO

- Precipuamente sull'impianto si effettua con la seguenti modalità:
- Chiudere tutti i circuiti, aprire tutte le valvole della zona del riscaldamento e aprire parzialmente il rubinetto di carico.
- Chiudere tutti i circuiti, aprendo quello valvola e i detentori del collettore, lasciandone aperto solo uno.
- Aprire il rubinetto di carico e lasciare che l'acqua fuoriesca dallo sfiato del circuito aperto. Per fare uno completo equilibrio dell'aria, verificare 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.



Pendenza Pavimento	Temperatura ambiente 18°C		Temperatura ambiente 20°C	
	Temperatura superficiale pavimento	Potenza specifica W/m²	Temperatura superficiale pavimento	Potenza specifica W/m²
Ambiente	29°C		29°C	
Perimetrale	33°C	0,75	33°C	1,25
Ambiente	29°C		29°C	
Zona occupata	29°C	1,25	29°C	1,50
Ambiente	29°C		29°C	
Bagno	33°C	1,25	33°C	2,00

(1) Con un flusso di acqua massimo 1 litro /h e valore minimo/max vasore ammissibile.

MESSA IN PRESSIONE DELL'IMPIANTO SECONDO UNI - EN 1264-4

La prova di tenuta può essere eseguita utilizzando acqua o aria compressa.

Prima della messa in funzione del riscaldamento verificare la tenuta dei circuiti di riscaldamento a mezzo della pressa prevista nella dotazione di progetto.
Durante i test con acqua la pressione di prova sarà compresa tra 4 bar e 6 bar mentre per i test con aria la pressione di prova sarà compresa tra 3 bar e 4 bar.
Dove essere rispettata una pendita di pressione massima di 0,2 bar/h.

L'assenza di perdite e la pressione di prova devono essere specificate in un verbale di prova.

Durante l'installazione del massetto la pressione dei tubi dovrà essere ripristita a quella di esercizio.

In caso di pericolo di gelo devono essere adottate misure adeguate come l'uso di dispositivi antigelo. Per l'impianto di riscaldamento a pavimento è consigliabile utilizzare un prodotto chimicamente compatibile, in particolare nella l'aspetto corrosiva, con l'insieme dei materiali costituenti l'impianto.
Quando viene il normale funzionamento del sistema, eventuali fluidi antigelo possono essere successivamente drenati e smaltiti secondo le prescrizioni nazionali in materia di smaltimento rifiuti speciali.
Tralasciando dovrà essere lavato con acqua pulita.

Se il liquido termovettore dovesse risultare sporco o non adatto alle normali condizioni di funzionamento dell'impianto, il circuito dovrà essere lavato e spurgato per un numero sufficiente di volte con acqua pulita prima di essere riutilizzato.

SUGGERIMENTI PER LA POSA DEI RIVESTIMENTI SU MASSETTO

Prima della posa dei rivestimenti si verifica la completa maturazione del getto.
Per la posa dei rivestimenti devono essere impiegati prodotti ed installati secondo le istruzioni del produttore, il secondo la indicazioni di seguito riportate.

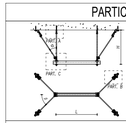
RIVESTIMENTI IN PARQUETS
E' buona norma avviare l'impianto a forte funzionare per almeno 2 settimane
Durante la seconda settimana si può inoltre immagazzinare il legno del pavimenti nella stanza riscaldata. Questo procedimento consente di ridurre al minimo le fessurazioni del parquet. Prima della posa, il tenore di umidità del legno può essere pesato immediatamente dopo averlo tolto dall'imballo nel quale il produttore lo avrà consegnato. Il tenore di umidità non deve superare il 9% durante la posa del parquet.

RIVESTIMENTI IN FIBRA TESSILI
Va intervallo il riscaldamento 48 ore prima della posa del rivestimento e per almeno 48 ore dopo la posa.

RIVESTIMENTI IN CERAMICA
Il riscaldamento va intervallo durante la posa del rivestimento e per almeno 7 giorni dopo aver ultimato il lavoro.

RIVESTIMENTI IN MATERIALE PLASTICO
Va intervallo il riscaldamento 48 ore prima dell'inizio del lavoro e per almeno 48 ore dopo aver ultimato la posa.

PARTICOLARE STAFFAGGIO ANTISISMICO

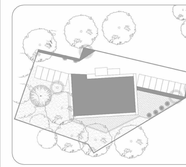


Staffa sismica pendinata con controventamento trasversale e longitudinale (4 vie) costituito da:
- binario orizzontale con profilo a U=41 mm S=2mm larghezza massima L=1500 mm;
- distanza massima dal soffitto HI=1000 mm;
- pendinatura con barre filettate M10 lunghezza massima L=1000 mm;
- interasse staffe I=3000 mm.

REGIONE MARCHE
COMUNE DI MONTEPRANDONE
Settore 2°: Lavori Pubblici- Tecnico - Manutentivo

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

PNRR "Missione 4 " - C1-1.1
REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO DI MONTEPRANDONE
CUP G55E24000270006



FASE: PROGETTO ESECUTIVO

SERIE: IMPIANTO TERMOMECCANICO

DESCRIZIONE:
Distribuzione impianto climatizzazione radiante a pavimento

COD. PROGETTO: P AP 24 004 P

NOME FILE	IDENTIFICATIVO ELABORATO	SCALA	PLOT
24004_IT_502.pdf	IT_502	Come indicato	

Progettisti:
PROMEDIA INGEGNERIA
Società di Ingegneria
TERAMO - zona industriale S. Atto snc - 64100
Tel. 0861.581.581 - 581.582
San Giuliano - 66.050.062 - 63.1600.000 - 63.1600.010

RESPONSABILI DELLA PROGETTAZIONE
Ing. Raffaele Di Giuliuzio (Coordinatore)
Ing. Pasquale Di Egidio (Direttore Tecnico)

ESPERTO GESTIONE ENERGIA (UNI CEI 11339)
Ing. Domenico Ridolfi

COLLABORATORI PROMEDIA SRL
Arch. Ercole Volpi
Arch. Gianluca Di Paolo
Arch. Nicola Citarelli
Arch. Camilla Saverio Vinhote Costa
Arch. Alessio Paesani
Ing. Massimo Referza
Ing. Paolo Cuccia
Ing. Davide Fioretti
Ing. Elena Sciarpelo
Ing. Matteo Di Berardino
P.Ind. Pierluigi Fonseggi
Geom. Amedeo Maria Rizzarri
Geom. Ilenia Di Marco
Geom. Luigi Ridarì

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. Pino Cori

revisione	data	riferimento revisione	eseguito	controllato	approvato
0	Settembre 2024	Emissione	FC	DR	RDG

Questo documento è di nostra proprietà esclusiva.E' proibito la riproduzione anche parziale e la cessazione a terzi senza la nostra autorizzazione