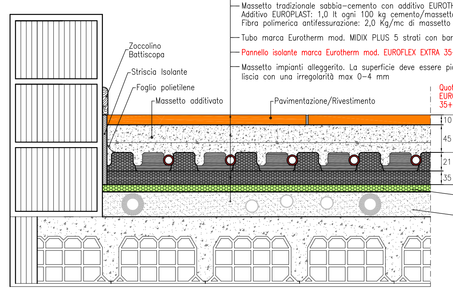
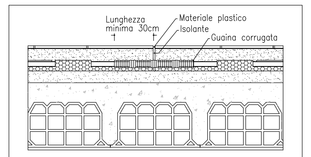
PANNELLO RADIANTE Riscaldamento a pavimento EUROTHERM SISTEMA EUROFLEX EXTRA



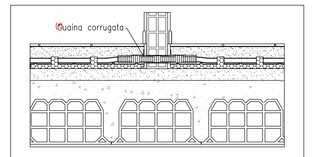
Gli spessori dei sottofondi devono essere controllati prima della posa del sistema radiante unitamente alla Direzione Lavori Edile e confrontati con quanto prepiazzo al fine di rispettare hadamente i dimensionamenti termici e strutturali.
Se il massetto non è armato con fibre, utilizzare una rete elettrosaldata zincata 6 x 6 cm salevada mediante distanziatori minimo 1 cm dal filo superiore del tubo e usare congiuntamente una fibra polimerica opportunamente dosata secondo le indicazione del produttore come funzione antifessurativa.
In caso di riduzione dello spessore del massetto aumentare il quantitativo di fibra d'acciaio secondo le indicazioni tornite da Eurotherm
In caso di posa di pavimenti in piastrelle di ceramica, cotto, marmo ecc. andranno usate adesivi specifici per massetti riscaldati e rispettato lo spazio di dilatazione a parete (minimo 5 mm)

N.B. LA STRISCIA DI BORDO DEVE ESSERE TAGLIATA DOPO LA POSA DEL PAVIMENTO

(*) Quando si realizzerà il massetto eseguire il taglio in corrispondenza delle porte interponendo un pezzo di striscia perimetrale



PARTICOLARE GIUNTO DI DILATAZIONE CON GUAINA CORRUGATA



ATTRAVERSAMENTO DI PARETI CON GUAINA CORRUGATA

1. GUIDA ALLA POSA DELL'IMPIANTO

- Per la posa in opera dell'impianto di riscaldamento a pavimento è necessario un solaio PERFETTAMENTE PIANO, eventuali rugosità superficiali vanno livellate in precedenza
- Verificare che i passaggi indicati nelle 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 attentato le tubazioni con guaina corrugata diam. 20/25 mm.
- La sbraccia di bordo deve essere posata lungo tutte le pareti, sovrapponendola per almeno cm 5 ove interrotta.
- Posare i tubi secondo le direzioni indicate su disegno facendo attenzione a non piegarlo ad angolo vivo.
  Proteggere il tubo con della guaina rigida da elettricista quando si attraversa il giunto di dilatazione
- I giunti di dilatazione devono essere eseguiti nelle posizioni e nelle modalità indicate. Le superficie dei singoli settori non deve superare quanto sopra indicato.
- L'isolamento perimetrale va tagliato DOPO la posa del rivestimento e, nel caso di rivestimenti tessili o plastici, fino all'indurimento dell'adesivo.
- Il massetto dovrà essere realizzato mischiando l'additivo e deve essere gettato con l'impianto in pressione a 2 bar.
- In caso di utilizzo di massetto di tipo Autolivellante, siglare completamente con l'utilizzo del nastro i pannelli isolanti tra di loro e lungo tutto il perimetro fissare il risvolto della banda perimetrale sul pannello.

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 realizzata, 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 15 minuti (n.b. tale pressione non dovrà comunque superare la pressione nominale indicata dal Costruttore dei componenti installati)

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 (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 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, previo ripristino delle condizioni di pressione di funzionamento a regime dell'impianto, procedere alla ricoperture dei tubi con impasto edilizio miscelato all'additivo termico e alle fibre polimeriche.
N.B. La prova di tenuta, in caso di basse temperature ambientali, successivamente alla prova idraulica preliminare e previa installazione di appositi lappi di tenuta sulle vie libere e sulle valvole di sfiato, può essere realizzata con aria.

E buona norma prevedere, nella fase di presa/indurimento del massetto radiante, degli opportuni vasi di espansione atti ad evitare grovi danni e rotture dei componenti causati da possibili innizzamenti 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
C' buona norma proteggere il massetto appena gettato con un foglio di plastica o 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 eacluglutare in aria umida e 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. consigliate 250-300 Kg/ cm2, verificabile con prove sclerometriche)

4. PRIMO AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO

Il primo avviamento dell'impianto dovrà avvenire dopo la posa del massetto o in conformità alle istruzioni del fabbricante.
Il riscaldamento inizierà lieto ad una temperatura di alimentazione compresa tra i 20°C ed i 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 otto 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 possitore deve verificare l'idoneità della posa del rivestimento sullo strato di supporto. Il rivestimenti per pavimentazioni sono conservati ed installati in conformità alle norme ed alle istruzioni del fabbricante).

5. MESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO

- Stoppa 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 (o valvola termostatica se miscelazione a punto fisso)
- Eseguire il bilanciamento idraulico dei circuiti.

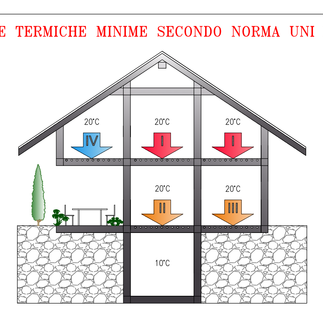
Procedere all'avviamento e alla messa a regime dell'impianto.

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

LA FORNITURA E LA POSA DELL'EVENTUALE MATERASSINO FONOASSORBENTE ANDRA' DEFINITA CON LA DL ARCHITETTONICA.
LA FORNITURA E LA POSA DELL'EVENTUALE PANNELLO INTEGRATIVO COIBENTE ANDRA' DEFINITA CON LA DL ARCHITETTONICA.

======= FASCIA PERIMETRALE IMPIANTO PANNELLI
-·-·-·(*) GIUNTO DI DILATAZIONE PAVIMENTO

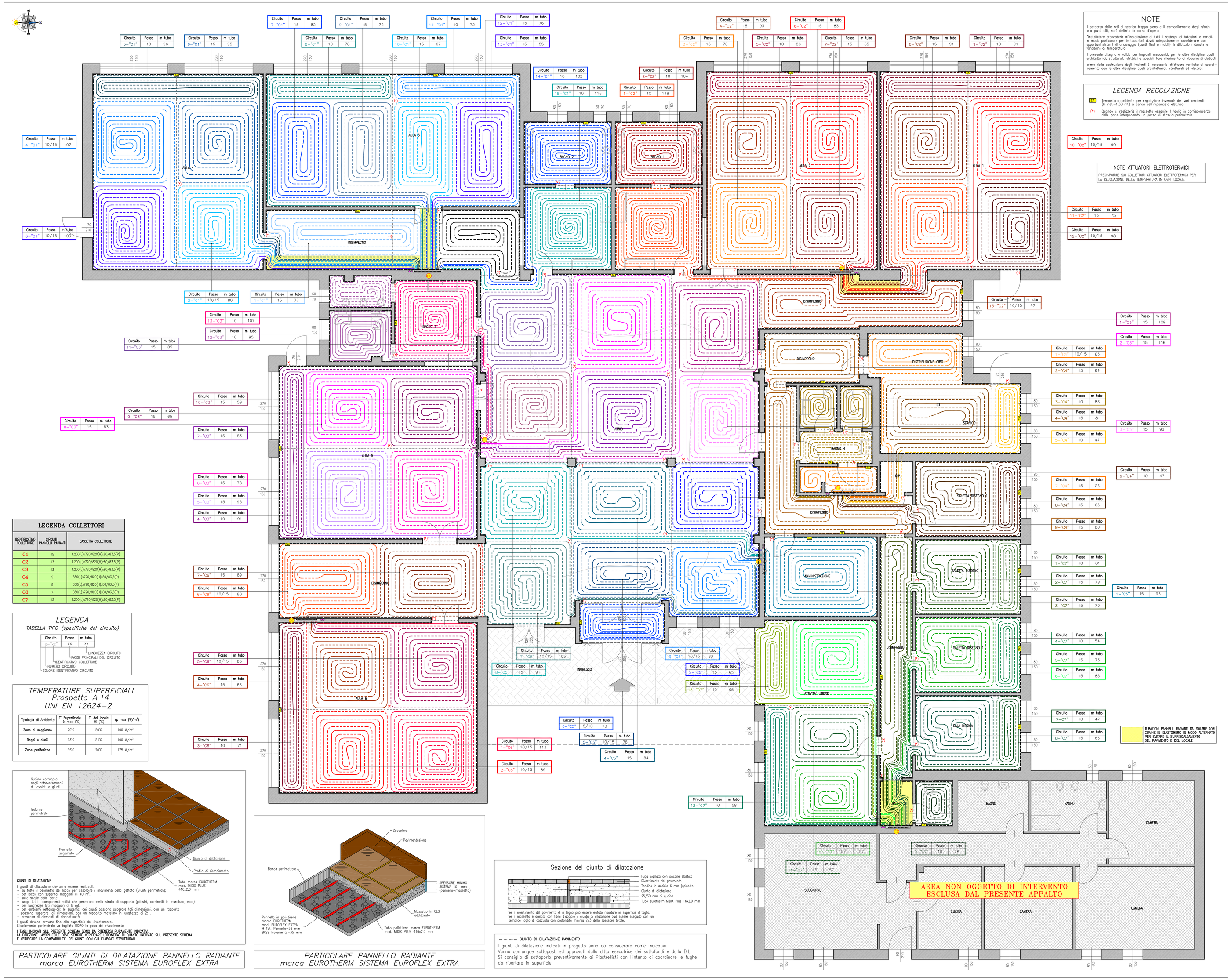
RESISTENZE TERMICHE MINIME SECONDO NORMA UNI EN 1264-4



PIASTRA INTEGRATIVA PER PANNELLO RADIANTE MARCA EUROTHERM Sistema EUROFLEX EXTRA
Spessore utile isolante=35 mm – Altezza totale pannello 56 mm – (λu=0,035 W/mK) – (R'=1,25 m²K/W)

AMBIENTI SOTTOSTANTI	Resistenza termica minima Rt [m²K/W] secondo UNI EN 1264-4	SPESSORE MINIMO PANNELLO INTEGRATIVO IN mm CON (opera a carico dell'impresa edile) polveriziato in sandwich con doppio foglio in alluminio λu=0,035 W/mK	polistirene espanso λu=0,040 W/mK	fibra di legno λu=0,040 W/mK
Locali riscaldati (caso 1)	0,750	-- mm	-- mm	-- mm
Locali freddi e terreno (caso II e III)	1,250	-- mm	-- mm	-- mm
Temp. esterna di progetto ≥ = 0°C (caso IV per sud Italia)	1,250	-- mm	-- mm	-- mm
-5°C ≤ Temp. esterna di progetto ≤ 0°C (caso IV per centro e nord Italia)	1,500	7 mm	9 mm	10 mm
-15°C ≤ Temp. esterna di progetto < -5°C (caso IV per nord Italia)	2,000	19 mm	27 mm	30 mm

La normativa UNI EN 1264-4 stabilisce che gli strati isolanti posati sulla base livellata di copertura delle tubazioni di servizio agli impianti abbiano una certa resistenza termica minima variabile con il caso rappresentato nella grafica sopra riportata.
E' pertanto fondamentale verificare che siano disponibili gli spessori riportati a lato.
Gli spessori di tabella derivano dalla conducibilità termica λu ricavata secondo UNI EN ISO 10456 a partire dalla conducibilità termica dichiarata λ₀ dal produttore secondo gli standards stabiliti dalle normative europee di riferimento.
Tali spessori dovranno essere ridotti secondo UNI EN ISO 10456.
La striscia perimetrale deve essere posata lungo tutti gli elementi della struttura che penetrano il massetto di copertura dell'impianto e deve arrivare fino alla superficie del pavimento finito.



NOTE

Il percorso delle reti di scarico traggo piano e il convogliamento degli sfoghi/ori punti alti, sarà definito in corso d'opera

l'installatore provvederà all'installazione di tutti i sostegni di tubazioni e canali. In modo particolare per le tubazioni dovrà adeguatamente considerare con opportuni sostegni di accoraggio (punti fissi e mobili) le dilatazioni dovute a variazioni di temperatura.

Il presente disegno è valido per impianti meccanici, per le altre discipline quali architettonico, strutturali, elettrici e speciali fare riferimento ai documenti dedicati.

prima della costruzione degli impianti è necessario effettuare verifiche di coordinamento con le altre discipline quali architettonico, strutturali ed elettrici.

LEGENDA REGOLAZIONE

T.R. Termostato ambiente per regolazione invernale dei vari ambienti (h. mst.=1,50 mt) a carico dell'impiantista elettrico

(*) Quando si realizzerà il massetto eseguire il taglio in corrispondenza delle porte interponendo un pezzo di striscia perimetrale

NOTE ATTUATORI ELETTROTERMICI

PREDISPORRE SUI COLLETTORI ATTUATORI ELETTROTIMICI PER LA REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA IN OGNI LOCALE.

LEGENDA COLLETTORI

IDENTIFICATIVO COLLETTORE	CIRCUITI PANNELLI RADIANTI	CASSETTA COLLETTORE
C1	15	1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)
C2	13	1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)
C3	13	1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)
C4	9	800L)x720/820(H)x80/83,5(P)
C5	8	800L)x720/820(H)x80/83,5(P)
C6	7	800L)x720/820(H)x80/83,5(P)
C7	13	1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)

LEGENDA
TABELLA TIPO (specifiche del circuito)

Circuito	Passo	m tubo
1 – 1°	15	xx

LUNGHEZZA CIRCUITO
PASSO PRINCIPALE DEL CIRCUITO
IDENTIFICATIVO COLLETTORE
NUMERO CIRCUITO
COLORE IDENTIFICATIVO CIRCUITO

TEMPERATURE SUPERFICIALI
Prospetto A.14
UNI EN 12624-2

Tipologia di Ambiente	T Superficiale Ik max (°C)	T del locale Ik (°C)	φ max (W/m²)
Zone di soggiorno	29°C	20°C	100 W/m²
Bagni e simili	33°C	24°C	100 W/m²
Zone periferiche	35°C	20°C	175 W/m²

GIUNTI DI DILATAZIONE
I giunti di dilatazione dovranno essere realizzati:
- in corrispondenza dei giunti di dilatazione e/o di frazionamento i movimenti della gettata (Giunti perimetrali);
- per locali con superfici maggiori di 40 m²;
- sulle soglie delle porte.
- lungo tutti i componenti edilizi che penetrano nello strato di supporto (pilastri, caminetti in muratura, ecc.)
- per lunghezze maggiori di 8 mt.
- per ambienti con forme irregolari le superfici dei giunti possono superare tali dimensioni, con un rapporto possono superare tali dimensioni, con un rapporto massimo in lunghezza di 2:1.
- presenza di elementi di discontinuità

I giunti devono arrivare fino alla superficie del rivestimento.
Il materiale per realizzare i giunti deve avere uno spessore di 5 mm del manicotto

I TUBI DEVONO ESSERE PROTETTI DA GUAINA CORRUGATA DOVE PRESENTI PURAMENTE INDICATIVI.
L'ORDINE DELLA GUAINA DEVE ESSERE ADEGUATO ALL'ESPOSIZIONE DI QUANTO INDICATO SUL PRESENTE SCHEMA E VERIFICARE LA COMPATIBILITA' DEI GIUNTI CON GLI ELABORATI STRUTTURALI

PARTICOLARE GIUNTI DI DILATAZIONE PANNELLO RADIANTE marca EUROTHERM SISTEMA EUROFLEX EXTRA

PARTICOLARE PANNELLO RADIANTE marca EUROTHERM SISTEMA EUROFLEX EXTRA

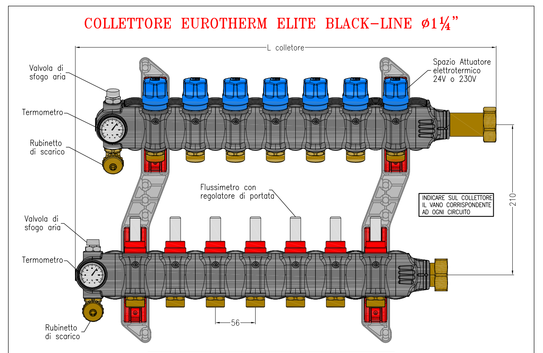
Sezione del giunto di dilatazione

Se il rivestimento del pavimento è in legno può essere evitato riportare in superficie il taglio.
Se il massetto è armato con fibre d'acciaio il giunto di dilatazione può essere eseguito con un semplice taglio di cazzuola con profondità minima 2/3 dello spessore totale.

-·-·-·- GIUNTI DI DILATAZIONE PAVIMENTO
I giunti di dilatazione indicati in progetto sono da considerare come indicativi.
Vanno comunque sottoposti ed approvati dalla ditta esecutrice dei sottofondi e dalla D.L.
Si consiglia di sottoporlo preventivamente ai Piastrellisti con l'intento di coordinare le fughe da riportare in superficie.

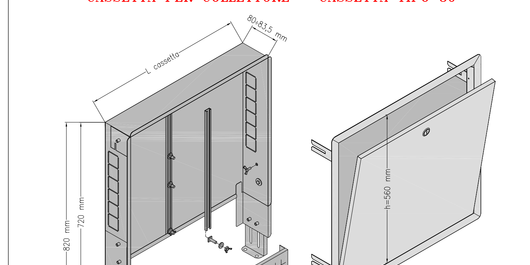
PIANTA PIANO TERRA – scala 1:50

COLLETTORE EUROTHERM ELITE BLACK-LINE ø1¼"



NOTA
1) PREDISPORRE SUL COLLETTORE TESTINE ELETTROTERMICHE PER LA REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA IN OGNI LOCALE
2) LA TEMPERATURA MASSIMA DI MANDATA ALL'IMPIANTO NON DOVRÀ ESSERE MAI SUPERIORE A 45°C

CASSETTA PER COLLETTORE – CASSETTA TIPO 80

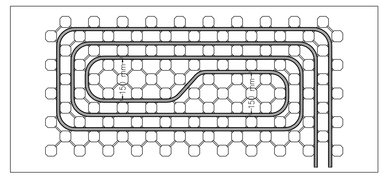


DIMENSIONI CASSETTA/COLLETTORE

DIMENSIONI CASSETTA mm	N° USCITE c'	(L)=COLLETTORE mm	(W)=COLLETTORE pollici	(L)=CASSETTA mm
600L)x720/820(H)x80/83,5(P)	2+2	297	1¼"	600
600L)x720/820(H)x80/83,5(P)	3+3	353	1¼"	600
600L)x720/820(H)x80/83,5(P)	4+4	409	1¼"	600
600L)x720/820(H)x80/83,5(P)	5+5	465	1¼"	600
850L)x720/820(H)x80/83,5(P)	6+6	521	1¼"	850
850L)x720/820(H)x80/83,5(P)	7+7	577	1¼"	850
850L)x720/820(H)x80/83,5(P)	8+8	633	1¼"	850
850L)x720/820(H)x80/83,5(P)	9+9	689	1¼"	850
1.000L)x720/820(H)x80/83,5(P)	10+10	745	1¼"	1.000
1.000L)x720/820(H)x80/83,5(P)	11+11	801	1¼"	1.000
1.000L)x720/820(H)x80/83,5(P)	12+12	857	1¼"	1.000
1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)	13+13	913	1¼"	1.200
1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)	14+14	969	1¼"	1.200
1.200L)x720/820(H)x80/83,5(P)	15+15	1.025	1¼"	1.200

(*) L = 80 mm = misura d'ingombro totale con valvole

PARTICOLARE COLLETTORI COMPATTI IN POLIAMMIDE MARCA EUROTHERM SERIE ELITE BLACK-LINE ø1¼" E CASSETTA TIPO 80 PER PANNELLI RADIANTI



PARTICOLARE RAGGIO MINIMO DI CURVATURA

VALIDO SOLO PER IMPIANTI MECCANICI

proprietà	progettista	installatore
committente	Città di Cologno Monzese (MI) – Cologno Monzese (MI) Via Mazzini,n° 9 – Villa Casati	
progetto	Scuola dell'infanzia sita a Cologno Monzese (MI) – Via Levi, n° 8 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI	data GENNAIO 2020 / agg. --
oggetto	PIANTA PIANO TERRA PRESCRIZIONI E PARTICOLARI	scala 1:50 / disegno D-822-11-1-se / tav. n° 1

TERMOCAD – Tecnologie per l'ambiente e l'uso razionale di energia
Sede Legale, Operativa, Amministrativa e Magazzino Via Carobe, 31/33/35 – 25040 Gianico (Bs) Tel. 0364.53.53.68 – Fax 0364.53.52.80 C.F. e P. IVA: 01 590 020 985 INTERNET: www.termocad.it E-MAIL: termocad@libero.it
ISO 9001:2000 BUREAU VERITAS Certification

NT NEW TECHNOLOGY ENGINEERING
NT ENGINEERING srl
Partita IVA: 02540630135 - REA CO 266287
Guanzate (CO) Via Sessa, n° 8 - CAP: 22079
n° tel.: +39 031.895.489 - n° fax: +39 031.895.503
email: info@ntengineering.it - sito web: www.ntengineering.it