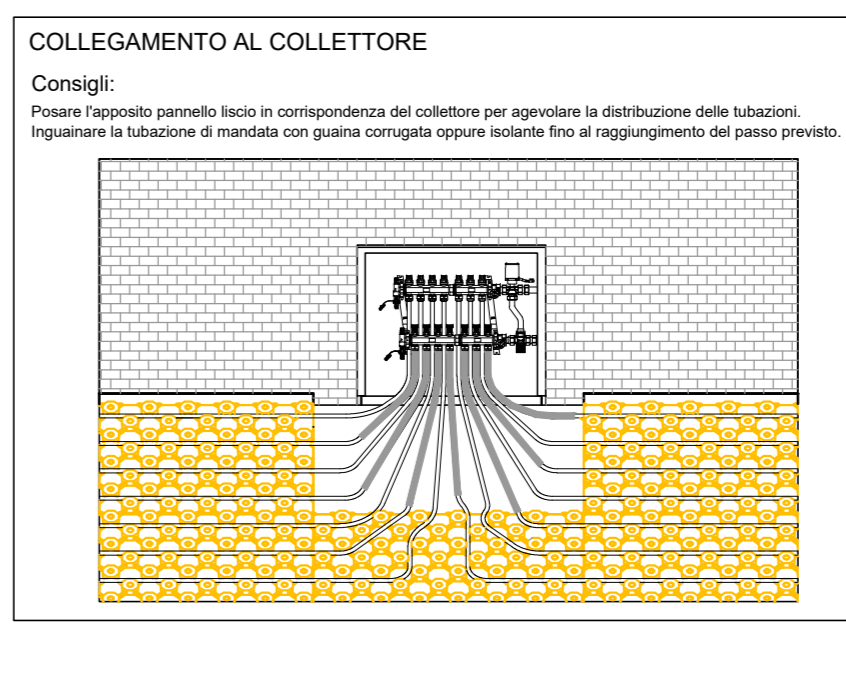
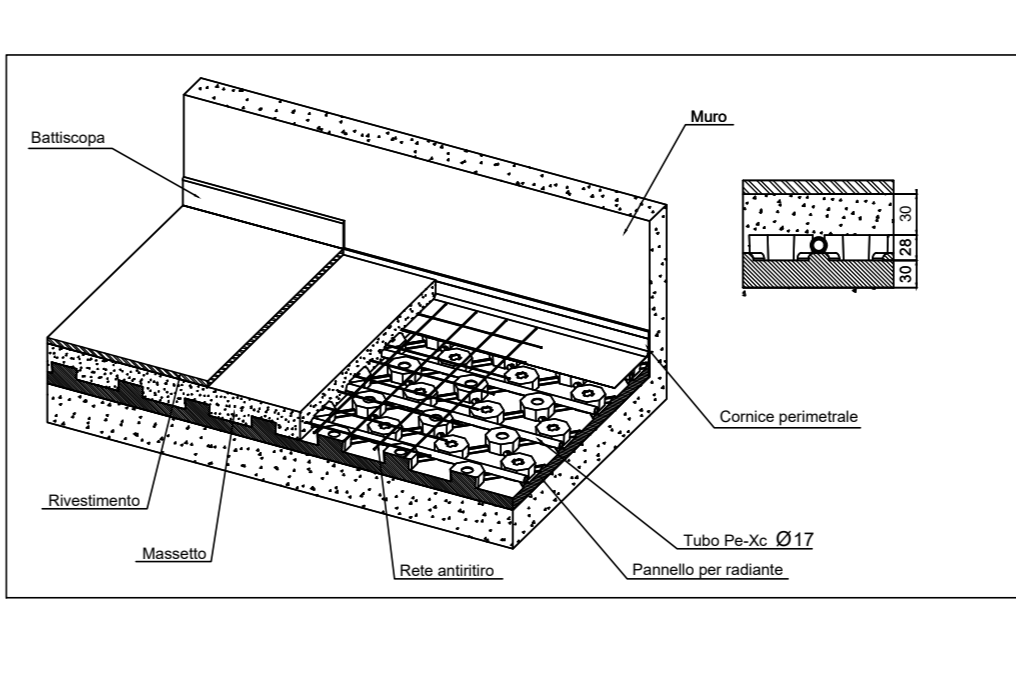
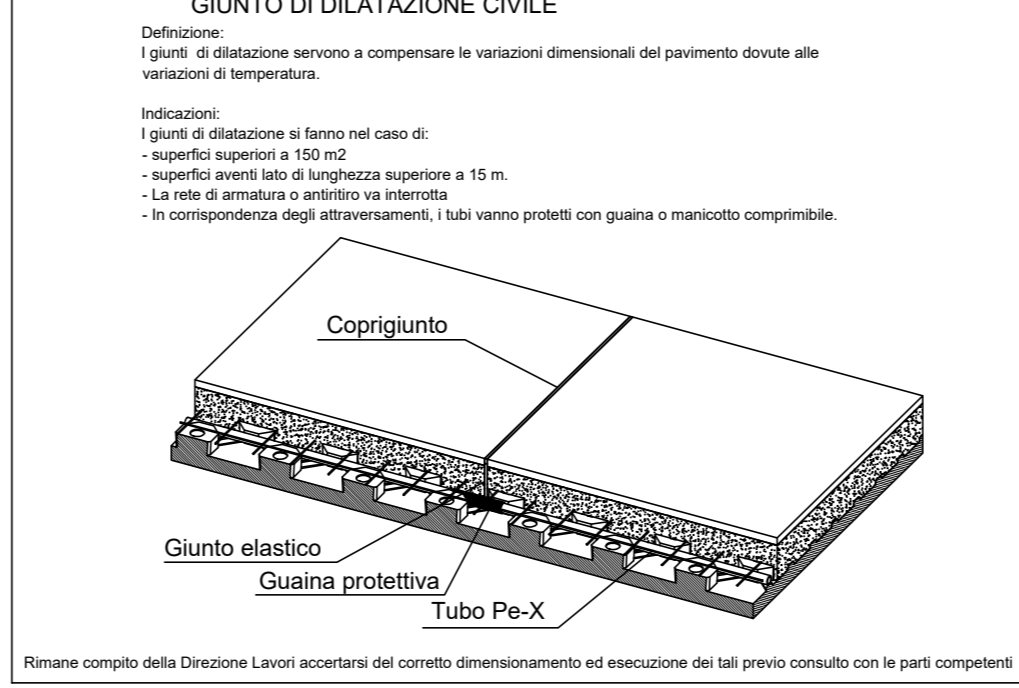
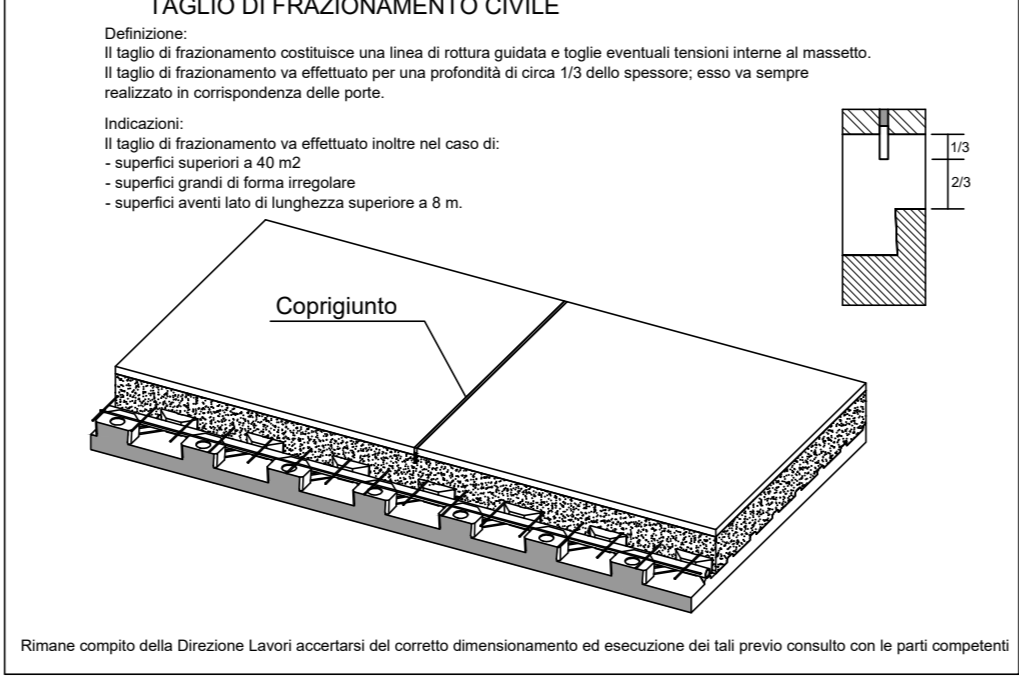
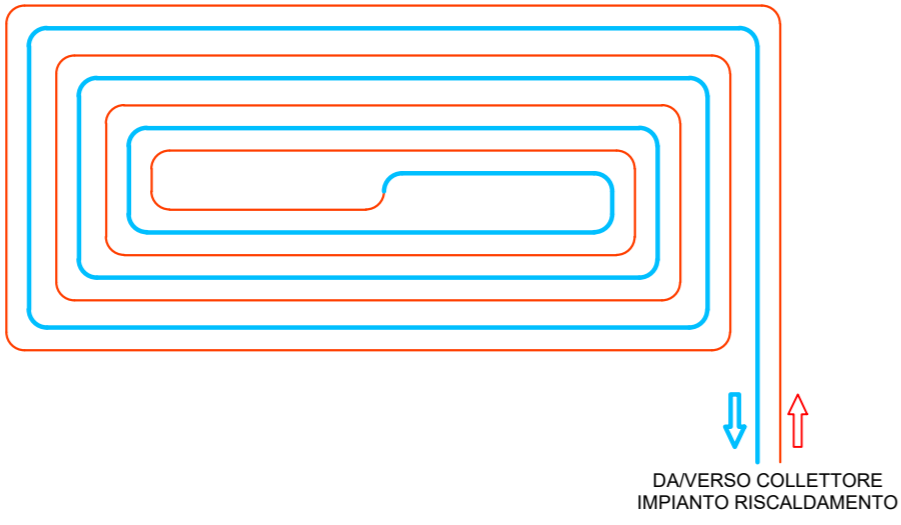


SPESORE COIBENTAZIONE TUBAZIONI

TABELLA 1							
Conduttività termica utile dell'isolante (W/m °C)	Diametro esterno della tubazione (mm)						
	< 20	Da 20 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 79	Da 80 a 99	> 100	
0,030	13	19	26	33	37	40	
0,032	14	21	29	36	40	44	
0,034	15	23	31	39	44	48	
0,036	17	25	34	43	47	52	
0,038	18	28	37	46	51	56	
0,040	20	30	40	50	55	60	
0,042	22	32	43	54	59	64	
0,044	24	35	46	58	63	69	
0,046	26	38	50	62	68	74	
0,048	28	41	54	66	72	79	
0,050	30	44	58	71	77	84	

PARTICOLARE POSA CIRCUITO TIPO PANNELLI RADIANTI



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).

E' opportuno la posa di una rete antiriflesso sul pannello che contribuirà alla ripartizione dei carichi ed eviterà possibili fessurazioni durante la fase di maturazione del massetto.

Il conglomerato preparato l'agglomerato con sabbia, ghiaio e cemento, aggiungendo il liquido termofissificante e miscelando 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'impianto si prepara con un dosaggio di circa 60 % di sabbia di frantoio lavata (di cui entrare la sabbia fine da intonaco) e per il rimanente 40% di ghiaio grossolano (congruente a 5-7 mm, dimensione massima dell'arista 10 mm.).

Il dosaggio del cemento deve essere di almeno 300 Kg. per metro cubo di impasto e l'additivo termofissificante va dosato in ragione di 1 litro per 100 kg. di cemento.

Materiale Quantità  
SABBIA DI FRANTOIO LAVATA 60 %  
GHIAIO (5-12 mm., 16 mm. max.) 40 %  
CEMENTO 200 Kg.  
ADDITIVO 1 litro a 100kg. CEMENTO  
ACQUA In base alle condizioni di getto

Quattro si utilizza per il getto. Impasti premiscelati, oppure impasti già additivati dal fornitore e indispensabile richiederne la compatibilità tra l'additivo già presente e quello fornito con l'impianto.

Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle indicazioni.

Dopo il getto, la caldara 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 incidere sulla vita del sistema di riscaldamento e sulla durata dello stesso.

Si devono quindi prevenire condizioni negative come temperature elevate e forti correnti d'aria, onde ottenere un contenuto idrico del getto nelle piccole costruzioni queste condizioni sono ottenute quando l'additivo è chiuso all'occorrenza chiusure eventuali aperture (porte, finestre, lucernari) con del nastro o delle porte provvisorie.

CARICAMENTO DELL'IMPIANTO

L'impianto 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, aprire alla valvola i terminali dei collettori, lasciare aperte anche tutte le valvole.
- Cercare acqua dal rubinetto di scarico 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.

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 PARQUETS**  
E' buona norma avviare l'impianto e farlo funzionare per almeno 2 settimane.

Durante la seconda settimana si può anche immagazzinare il legno dei pavimenti nella stanza riscaldata. Questa condizione può non essere applicabile nel caso di legno con un tenore di umidità del 9% (>9%, nel qual caso il legno può essere posato immediatamente dopo averlo fatto dall'umidità nel quale il produttore lo aveva consegnato. Il riscaldamento deve essere disattivato durante la posa del parquet.

**RIVESTIMENTI IN FIBRA TESSILE**  
Va interrotto il riscaldamento 48 ore prima della posa del rivestimento e per almeno 48 ore dopo la posa.

**RIVESTIMENTI IN CERAMICA**  
Il riscaldamento va interrotto almeno 3 ore prima del rivestimento e per almeno 7 giorni dopo aver ultimato i lavori.

**RIVESTIMENTI IN MATERIALE PLASTICO**  
Va interrotto il riscaldamento 48 ore prima dell'inizio dei lavori e per almeno 48 ore dopo aver ultimato la posa.

MESSA IN PRESSIONE DELL'IMPIANTO

Dopo la posa dell'impianto e prima del getto della caldara deve essere eseguito il collaudo a freddo mediante caricamento con acqua dell'impianto e messa in pressione a 2,10/2,15 LA PRESSIONE DI ESERCIZIO CON UN MANOMO DI 6 Bar.

L'impianto dovrà rimanere in pressione fino all'installazione del getto della caldara. 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 termofissificante (acqua + antigelo) deve essere compatibile, in particolare sotto l'aspetto corrosivo, con i materiali dei materiali costituenti l'impianto.

Se il liquido termofissificante non viene fornito, non si adatta alle normali condizioni di funzionamento l'impianto deve essere avviato e spurgato per poi essere riscaldato per almeno 3 volte con acqua pulita.

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 microorganismi che possono nuocere dannosi all'installazione (formazione di alghe, di muffe, acqua aggressiva, ecc.).

Dopo un successo riempimento con una nuova acqua pulita si potrà procedere alla prima accensione.

E' buona norma inserire un additivo specifico come Inhibitor 9020.

**PRIMA ACCENSIONE**  
L'ACCENSIONE NON DOVRA' 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 si 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 fra 20-25°C per essere gradualmente aumentata nel periodo successivo di 3°C al giorno, fino al raggiungimento della massima temperatura prevista.

LEGENDA SIMBOLI IMPIANTO TERMICO-RADIANTE	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	COLLETTORE IMPIANTO A PAVIMENTO AVENTE DIAMETRO 1" INSTALLATO CON VALVOLE DI BY-PASS. CON MISURATORI DI PORTATA SU OGNI CIRCUITO, CORREDDATO DI TERMOMETRI E VALVOLE DI SEZIONAMENTO ALLA MANDATA E SUL RITORNO, AUTOPURGANTI E TESTINE. ELETTROTERMICHE SU OGNI CIRCUITO.
	SONDA TEMPERATURA ED UMIDITA'

Comune di Empoli (FI)

Lavori di ristrutturazione dell'asilo nido "Staccialburatta" mediante parziale demolizione e nuova costruzione.  
CIG 8704808ACC - CUP C73H19000750002  
Responsabile Unico del procedimento: Geom. Ugo Reali



APRILE 2022

PROGETTO DEFINITIVO

Raggruppamento temporaneo di professionisti:

Coordinatore gruppo progettazione, Responsabile dell'integrazione delle prestazioni: Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali, Direttore Operativo Strutturale:

- Ing. Gianni Stolzpi

Progettista e Direttore Operativo Impianti Elettrici, Progettista Impianti Idraulici e Meccanici, Direttore Operativo Impianti Meccanici e Idraulici e Coordinamento della Sicurezza:

- Ing. Mauro Paci

Progettista opere architettoniche, Progettista opere strutturali:

- Arch. Elena Rionda

Tecnico competente in acustica ambientale:

- Dott. P.1. Daniele Severi

Geologo:

- Geo. Benedetto Chiodini

Progettazione Impianti Elettrici e Meccanici, Tecnico Abilitato Antincendio:

- Ing. Riccardo Valdanni

Giovane Professionista Collaboratore alla progettazione architettonica:

- Ing. Niccolò Stolzpi

Elaborato:  
EMP\_D\_ITF\_001 IMPIANTO TERMICO-RADIANTE - PIANTA PIANO TERRA

PIANTA PIANO TERRA 1:50

