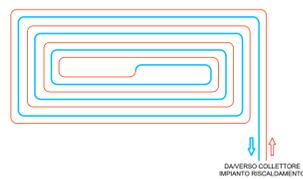


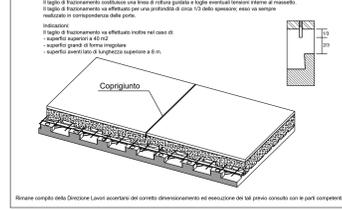
SPESORE COIBENTAZIONE TUBAZIONI

TABELLA 1		Diametro esterno della tubazione (mm)					
Conduttività termica utile dell'isolante (W/m °C)	< 20	Da 20 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 79	Da 80 a 99	> 100	
0,030	13	19	25	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	

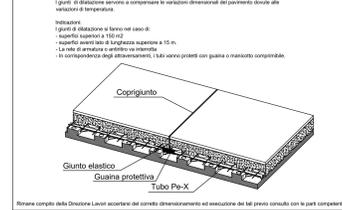
PARTICOLARE POSA CIRCUITO TIPO PANNELLI RADIANTI



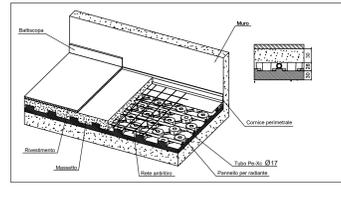
TAGLIO DI FRAZIONAMENTO CIVILE



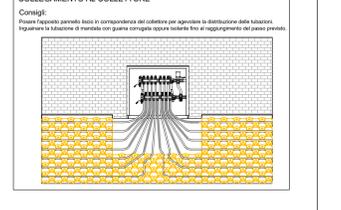
GIUNTO DI DILATAZIONE CIVILE



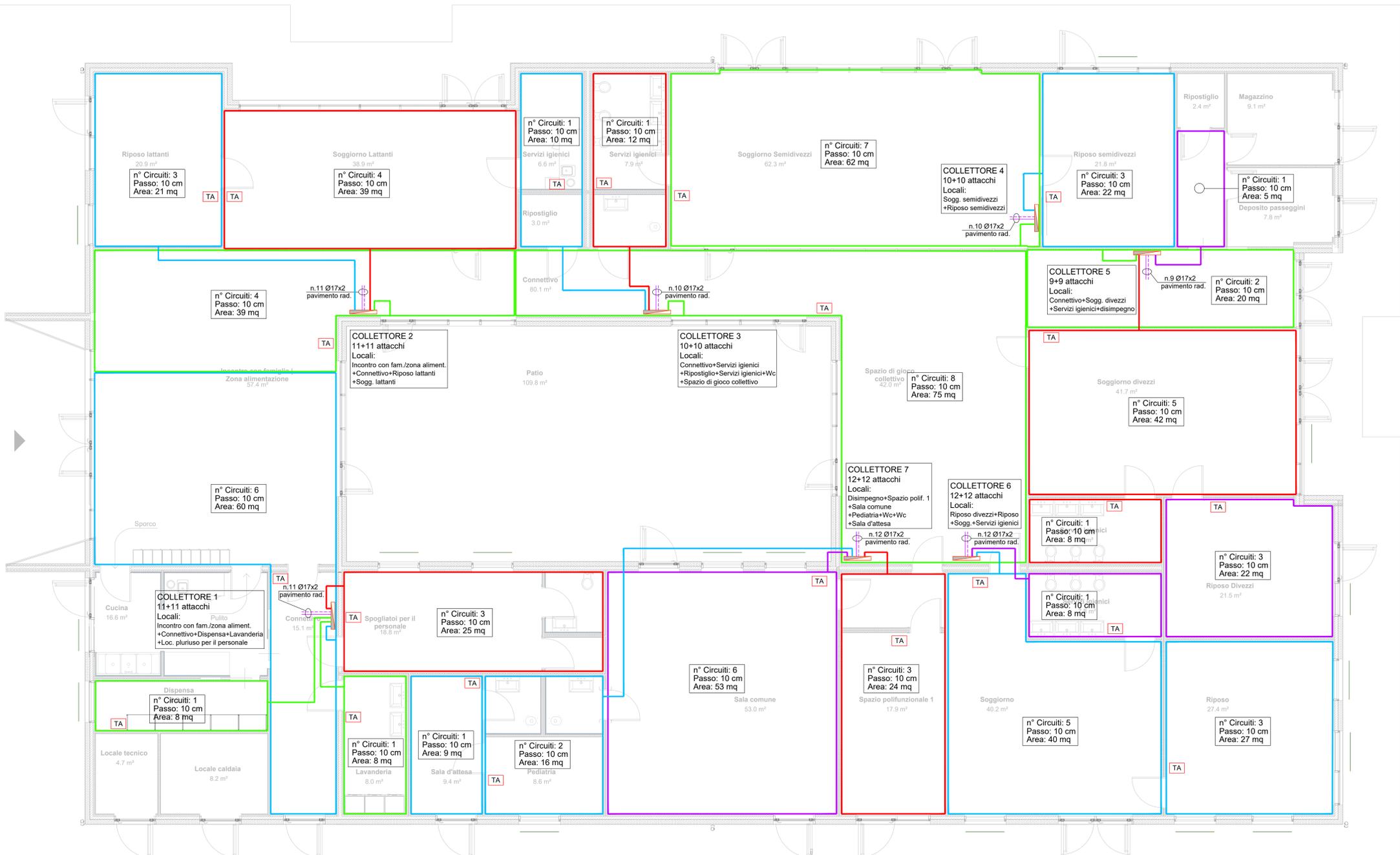
COLLEGAMENTO AL COLLETTORE



INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEI MASSETTI



INDICAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DEI MASSETTI
 Prima della realizzazione dei massetti si consiglia di verificare la qualità dei materiali (almeno 4 cm di spessore sopra il livello della tubazione).
 È opportuno che la posa sia garantita dal personale che contribuirà alla realizzazione dei carichi ed eviterà possibili fessurazioni durante la fase di maturazione del massetto.
 È consigliabile preparare l'aggregato con sabbia, ghiaio e cemento, aggiungendo il liquido termofluorescente e mescolando bene il tutto. Successivamente aggiungere acqua in quantità sufficiente, sempre continuando a mescolare, fino ad ottenere la giusta fluidità (prova di consistenza sump da 5 a 7 cm).
 L'impianto si prepara con un dosaggio di circa 60 % di sabbia di frantoio lavata (da usare la sabbia fine da intonaco) e per il rimanente 40% di ghiaio (granulometria consigliata 0-2 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 termofluorescente va dosato in ragione di 1 litro per 100 kg di cemento.
Materiali:
 SABBIA DI FRANTOIO LAVATA 60 %
 GHIAINO (0-2 mm, 16 mm max) 40 %
 CEMENTO 300 Kg
 ADDITIVO 1 litro a 100kg CEMENTO
 ACQUA In base alle condizioni di getto.
 Qualora si utilizza per il getto, impasti premiscelati, oppure impasti già additivati dal fornitore è indispensabile richiedere la compatibilità tra radiante già presente e quello fornito con l'impianto.
 Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle indicazioni.
 Dopo il getto, la calata deve essere protetta contro l'essiccazione per almeno 3 giorni (in un periodo più lungo nel caso di bassa temperatura o di cemento a presa lenta).
 Il risultato di una non corretta maturazione può evidenziarsi con il sollevamento degli angoli della stanza dovuto alle tensioni interne al getto.
 Si devono quindi prevenire condizioni negative come temperature elevate e forti correnti d'aria, onde ottenere un contenuto idrico del getto, nelle piccole condizioni queste condizioni sono ottenute quando l'additivo è dosato all'incirca a dosaggio eventuale (acqua, ghiaia, sabbia, siccanti) con un rigiro o della parte provvisoria.
CARICAMENTO DELL'IMPIANTO
 Il caricamento dell'impianto si effettua con le seguenti modalità:
 - Collegare il rubinetto di scarico, posto sul terminale di ogni collettore di ritorno, un tubo di plastica trasparente.
 - Chiusura del circuito, apertura delle valvole e inserimento del collettore, laccatura questo con un
 - Caricare acqua dal rubinetto di carico del collettore di mandata, far scorrere acqua fino alla completa riempimento dell'aria, verificando la completa laccatura di una dell'unità di misura trasparente.
 - Chiusura il circuito ed aprire il successivo, ripetere l'operazione di caricamento acqua, continuare in questo modo fino a 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 la struttura del produttore, e secondo le indicazioni di seguito riportate:
RIVESTIMENTI IN PAVIMENTO
 È buona norma attendere l'impasto e farlo funzionare per almeno 2 settimane.
 Durante la seconda settimana si può inoltre immagazzinare il tipo di pavimento nella stanza richiesta. Questa condizione può non essere applicata nel caso di legno con un tasso di umidità del 12% (7-9%), nel qual caso il legno può essere posato immediatamente dopo averlo fatto essiccare nel quale il produttore lo aveva consegnato. Il rivestimento deve essere installato 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 aver ultimato la posa.
RIVESTIMENTI IN CERAMICA
 Il riscaldamento va interrotto almeno 30 giorni prima della posa del rivestimento e per almeno 7 giorni dopo aver ultimato il lavoro.
RIVESTIMENTI IN MATERIALE PLASTICO
 Va interrotto il riscaldamento 48 ore prima dell'inizio del lavoro 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 calata dovrà essere eseguito il collaudo a freddo mediante caricamento con acqua dell'impianto e pressione a 2 VOLT LA PRESSIONE DI ESERCIZIO CON UN TAVOLINO DI 6 Bar.
 L'impianto dovrà rimanere in pressione fino all'installazione del getto della calata. Il controllo avviene per mezzo di un apposito manometro di controllo pressione.
 Il liquido termofluorescente si deve verificare tutta la produzione necessaria per prevenire le possibili conseguenze dovute al congelamento dell'acqua.
 Il liquido termofluorescente (acqua e antigelo) deve essere compatibile, in particolare sotto l'aspetto chimico, con l'insieme dei materiali costituenti l'impianto.
 La fluidità termofluorescente (acqua e antigelo) non è adatta alle normali condizioni di funzionamento. L'impianto dovrà essere svuotato e spruzzato per poi essere risciacquato per almeno 3 volte con acqua pulita.
AVVIAMENTO IMPIANTO
OPERAZIONI PRELIMINARI
 SE L'IMPIANTO DOPO ESSERE STATO COLLAUDATO RIMANE PER LUNGO TEMPO FERMO È NECESSARIO SVUOTARLO COMPLETAMENTE E PROVVEDERE AD UN ACCURATO LAVAGGIO.
 L'acqua ferma può contenere batteri ed altri microrganismi che possono rivelarsi dannosi all'installazione (formazione di alghe, di ruggine, acqua aggressiva, ecc.).
 Dopo un successivo riempimento con una nuova acqua pulita si potrà procedere alla prima accensione.
 È buona norma inserire un additivo specifico come INDOX 9000.
PRIMA ACCENSIONE
 L'ACCENSIONE NON DOVRÀ AVVENIRE PRIMA DELLA COMPLETA MATURAZIONE DEL MASSETTO.
 In genere questa operazione può essere eseguita almeno dopo 21 giorni dalla realizzazione della soletta. Questa vengano utilizzati gli spazi e opportunamente seguire le istruzioni del produttore.
 L'IMPIANTO VA AVVIATO E PORTATO ALLA TEMPERATURA DI RISCIOGLIO CON CIRCUITALITÀ.
 Il primo avviamento comincia con il fluido ad una temperatura compresa tra 20-25°C per essere gradualmente aumentata nel periodo successivo di 1°C al giorno, fino al raggiungimento della massima temperatura prevista.



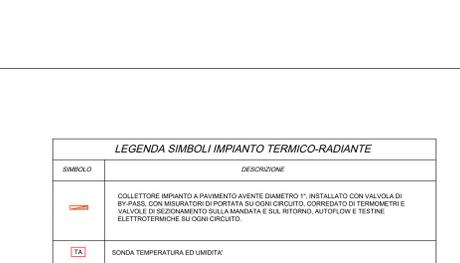
AVVIAMENTO IMPIANTO
OPERAZIONI PRELIMINARI
 SE L'IMPIANTO DOPO ESSERE STATO COLLAUDATO RIMANE PER LUNGO TEMPO FERMO È NECESSARIO SVUOTARLO COMPLETAMENTE E PROVVEDERE AD UN ACCURATO LAVAGGIO.
 L'acqua ferma può contenere batteri ed altri microrganismi che possono rivelarsi dannosi all'installazione (formazione di alghe, di ruggine, acqua aggressiva, ecc.).
 Dopo un successivo riempimento con una nuova acqua pulita si potrà procedere alla prima accensione.
 È buona norma inserire un additivo specifico come INDOX 9000.
PRIMA ACCENSIONE
 L'ACCENSIONE NON DOVRÀ AVVENIRE PRIMA DELLA COMPLETA MATURAZIONE DEL MASSETTO.
 In genere questa operazione può essere eseguita almeno dopo 21 giorni dalla realizzazione della soletta. Questa vengano utilizzati gli spazi e opportunamente seguire le istruzioni del produttore.
 L'IMPIANTO VA AVVIATO E PORTATO ALLA TEMPERATURA DI RISCIOGLIO CON CIRCUITALITÀ.
 Il primo avviamento comincia con il fluido ad una temperatura compresa tra 20-25°C per essere gradualmente aumentata nel periodo successivo di 1°C al giorno, fino al raggiungimento della massima temperatura prevista.

MESSA IN PRESSIONE DELL'IMPIANTO
 Dopo la posa dell'impianto e prima del getto della calata dovrà essere eseguito il collaudo a freddo mediante caricamento con acqua dell'impianto e pressione a 2 VOLT LA PRESSIONE DI ESERCIZIO CON UN TAVOLINO DI 6 Bar.
 L'impianto dovrà rimanere in pressione fino all'installazione del getto della calata. Il controllo avviene per mezzo di un apposito manometro di controllo pressione.
 Il liquido termofluorescente si deve verificare tutta la produzione necessaria per prevenire le possibili conseguenze dovute al congelamento dell'acqua.
 Il liquido termofluorescente (acqua e antigelo) deve essere compatibile, in particolare sotto l'aspetto chimico, con l'insieme dei materiali costituenti l'impianto.
 La fluidità termofluorescente (acqua e antigelo) non è adatta alle normali condizioni di funzionamento. L'impianto dovrà essere svuotato e spruzzato per poi essere risciacquato per almeno 3 volte con acqua pulita.
AVVIAMENTO IMPIANTO
OPERAZIONI PRELIMINARI
 SE L'IMPIANTO DOPO ESSERE STATO COLLAUDATO RIMANE PER LUNGO TEMPO FERMO È NECESSARIO SVUOTARLO COMPLETAMENTE E PROVVEDERE AD UN ACCURATO LAVAGGIO.
 L'acqua ferma può contenere batteri ed altri microrganismi che possono rivelarsi dannosi all'installazione (formazione di alghe, di ruggine, acqua aggressiva, ecc.).
 Dopo un successivo riempimento con una nuova acqua pulita si potrà procedere alla prima accensione.
 È buona norma inserire un additivo specifico come INDOX 9000.
PRIMA ACCENSIONE
 L'ACCENSIONE NON DOVRÀ AVVENIRE PRIMA DELLA COMPLETA MATURAZIONE DEL MASSETTO.
 In genere questa operazione può essere eseguita almeno dopo 21 giorni dalla realizzazione della soletta. Questa vengano utilizzati gli spazi e opportunamente seguire le istruzioni del produttore.
 L'IMPIANTO VA AVVIATO E PORTATO ALLA TEMPERATURA DI RISCIOGLIO CON CIRCUITALITÀ.
 Il primo avviamento comincia con il fluido ad una temperatura compresa tra 20-25°C per essere gradualmente aumentata nel periodo successivo di 1°C al giorno, fino al raggiungimento della massima temperatura prevista.

LEGENDA SIMBOLI IMPIANTO TERMICO-RADIANTE

SIMBOLICO	DESCRIZIONE
	COLLETTORE IMPIANTO A PAVIMENTO AVVENTE DIAMETRO 1" INSTALLATO CON VALVOLA DI BY-PASS CON MISURATORI DI PORTATA SU OGNI CIRCUITO, CORSDIATO DI TERMOMETRI E VALVOLE DI SEZIONAMENTO SULLA MANIFESTA E SUL RITORNO, AUTOPUR E TESTERE, ELETTROTERMICHE SU OGNI CIRCUITO.
	SONDA TEMPERATURA ED UMIIDITA'

Comune di Empoli (FI)
 Lavori di ristrutturazione dell'asilo nido "Staccialabaratta" 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 Stozzoli
 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.I. Daniele Severi
 Geologo:
 - Geo. Benedetta Chiodini
 Progettazione Impianti Idraulici e Meccanici, Tecnico Abilitato Antincendio:
 - Ing. Riccardo Valdarini
 Geovisone Professionista Collaboratore alla progettazione architettonica:
 - Ing. Niccolò Stozzoli

Elaborato:
 EMP_D_ITF_001 IMPIANTO TERMICO-RADIANTE - PIANTA PIANO TERRA

