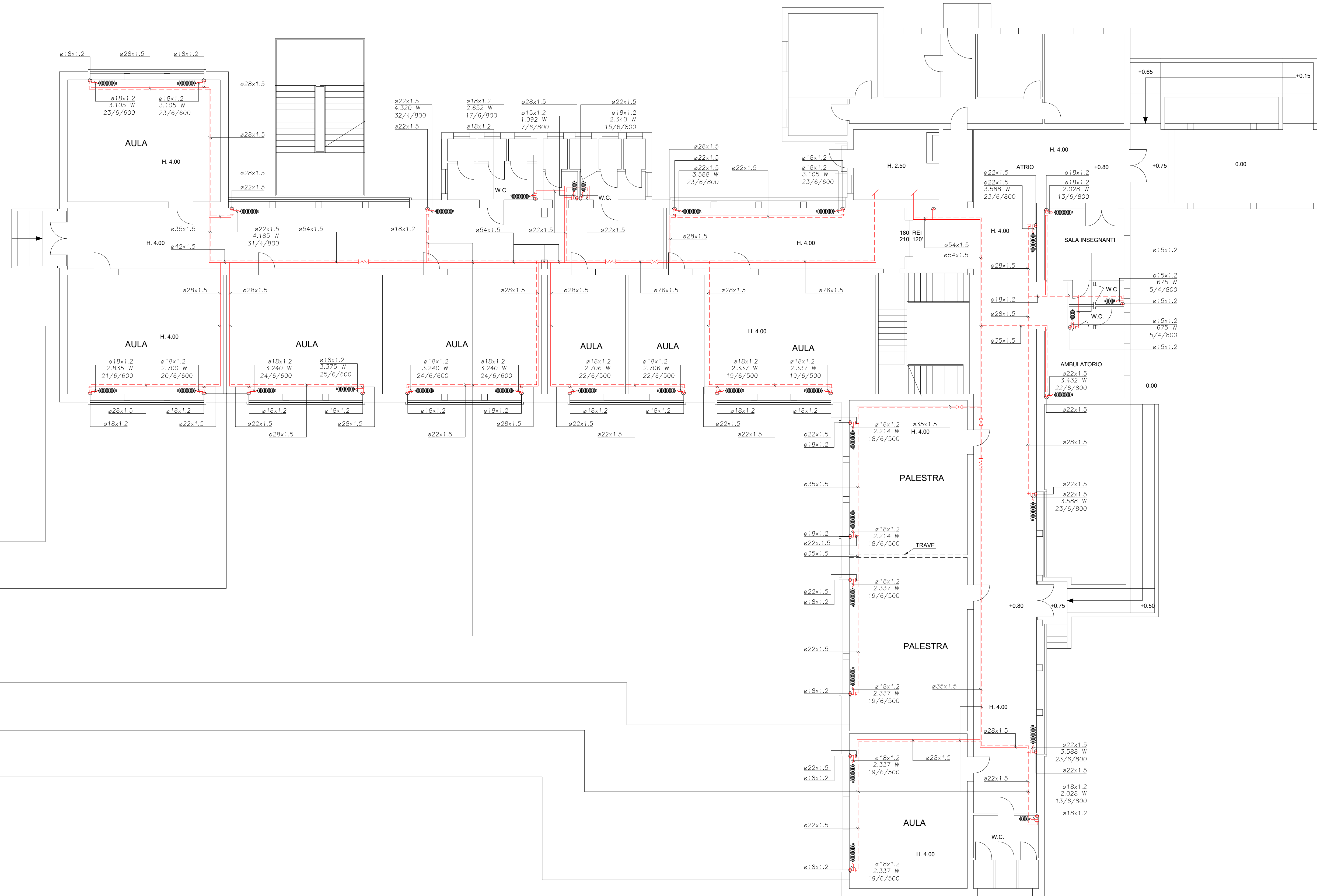


STATO DI PROGETTO
PIANO TERRA
Scala 1:100

N.B. Le nuove linee di distribuzione saranno realizzate in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista staffate a soffitto, colabentate con adeguato isolamento secondo D.P.R. n° 412/93 - D.P.R. n° 551/99 con rivestimento con foglio in PVC

N.B. Tutte le calate sanno rivestite da un carter plastico di protezione fino ad un'altezza di 2,50 m



Tubazione in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista staffato a soffitto

Calata da tubazione con percorso a soffitto fino a pavimento piano terra in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista entro carter plastico di protezione

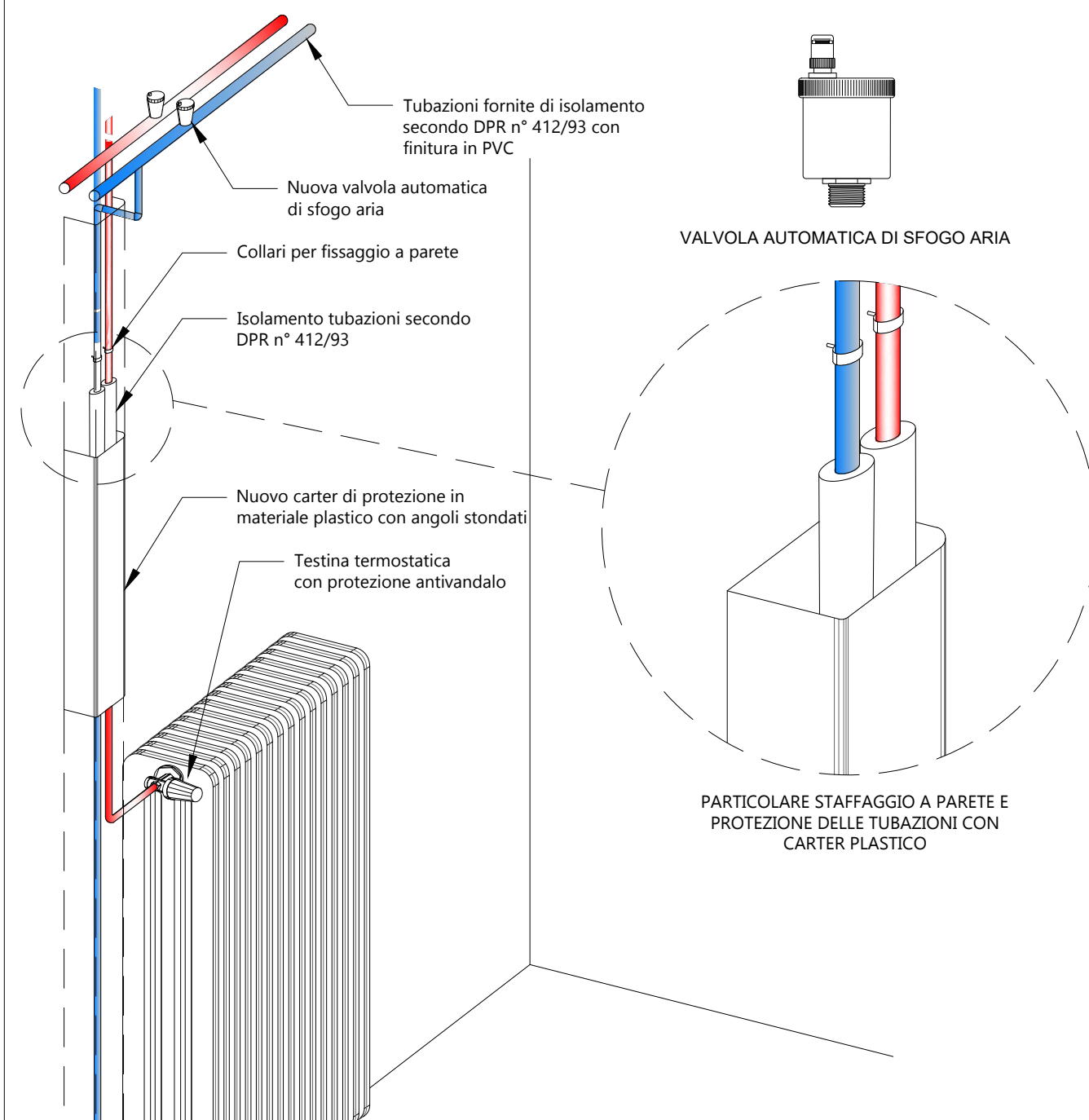
Tubazione in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista staffato a soffitto

Calata da tubazione con percorso a soffitto fino a pavimento piano terra in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista entro carter plastico di protezione

Tubazione in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista staffato a soffitto

Calata da tubazione con percorso a soffitto fino a pavimento piano terra in acciaio al carbonio pressifittino con percorso a vista entro carter plastico di protezione

PARTICOLARE NUOVO COLLEGAMENTO AI RADIATORI



N.B. IL CARTER PLASTICO DOVRA' ESSERE PREVISTO A PROTEZIONE DI TUTTE LE TUBAZIONI CALATE A PAVIMENTO A VISTA E PER TUTTE LE TUBAZIONI CON PERCORSO A FILO PAVIMENTO A VISTA

LEGGE n° 10/91 - D.P.R. n° 412/93 - D.P.R. n° 551/99
ISOLAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE NEGLI IMPIANTI TERMICI

Conduttività termica (W/mK)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0,030	13	19	26	33	37	40	44	48	52
0,032	14	21	29	36	40	44	48	52	56
0,034	15	23	31	39	43	47	51	55	59
0,036	17	25	34	43	47	51	55	59	63
0,038	18	28	37	46	50	54	58	62	66
0,040	20	30	40	50	54	58	62	66	70
0,042	22	32	43	54	58	62	66	70	74
0,044	24	35	46	58	62	66	70	74	78
0,046	26	38	50	62	66	70	74	78	82
0,048	28	41	54	66	70	74	78	82	86
0,050	30	44	58	71	75	79	83	87	91

Per valori di conduttività termica oltre dell'isolante differente da quelli indicati in tabella 1, i valori minimi della spessore del materiale sono ricavati per interpolazione lineare dai dati indicati nella tabella stessa.
I misuratori verticali delle tubazioni devono essere posti al di qua dell'isolamento termico dell'impianto edilizio. L'ordine del tabellone ed i valori spessori minimi dell'isolamento vanno invertiti per 0,5.
Per tubazioni entro strutture non attornite ad all'esterno né su tralicci non riciclati di ghisa: il su sito tabella, vanno moltiplicati per 0,2.
Quando non sia possibile direttamente la conduttività termica del sistema, si misura di installazione e i limiti di colabentazione sono fissati da norme tecniche UNI.
I canali dell'aria usati per la circolazione esterna, per ambienti non riciclati, devono essere isolati con spessore di isolante non inferiore agli spessori indicati nella tabella per tubazioni di diametro esterno da 20 a 39 mm.

UNI 8065/2019
PROCEDURA LAVAGGIO
STANDARD CIRCUITO CHIUSO

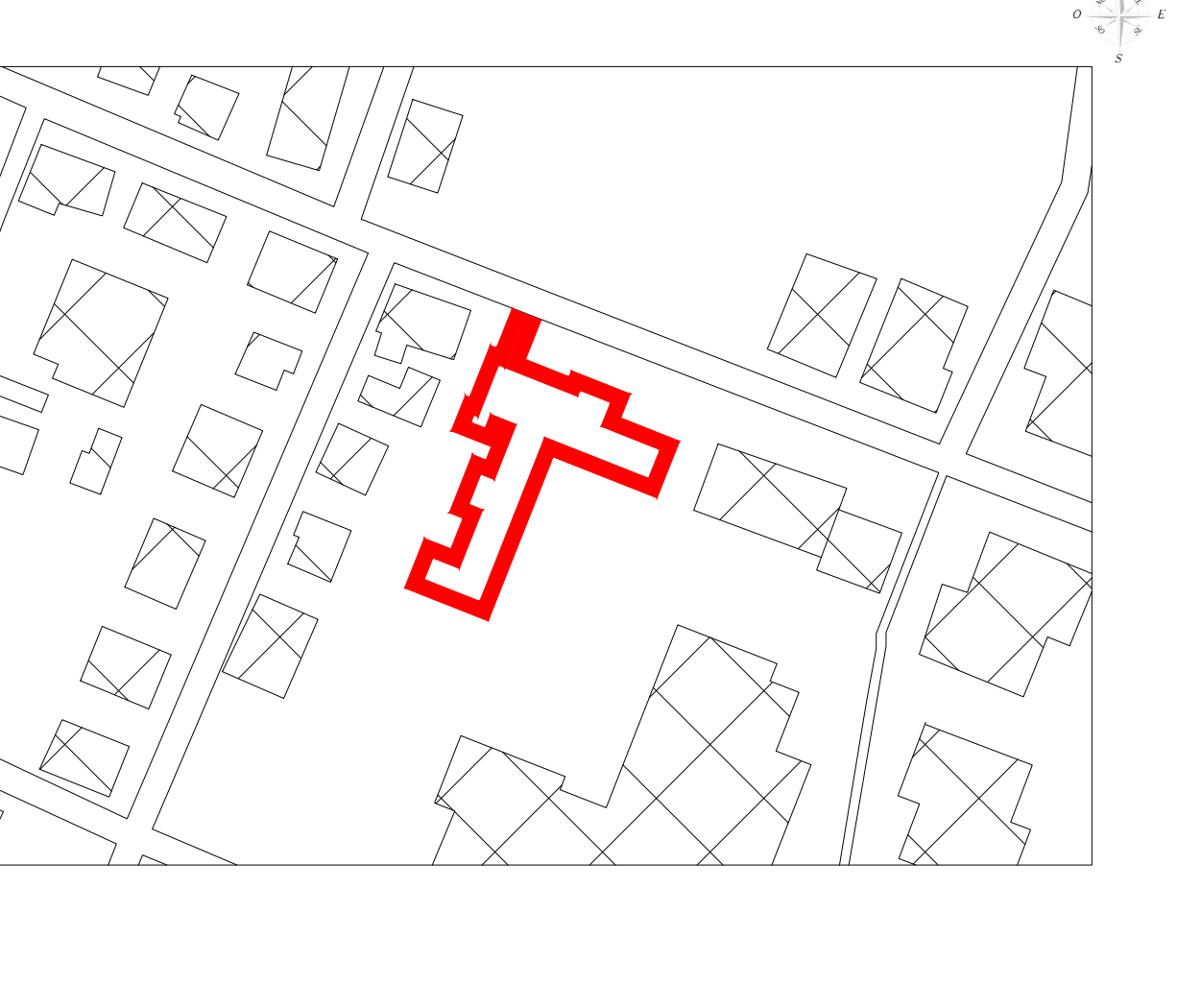
ESTRATTO DELLA NORMA
7.5.2.3. Risanamento con condizionanti chimici: utilizzo sistema di circolazione dell'impianto (impianti esistenti)
Devono essere impiegati condizionanti chimici specifici (vedere prospetto 6).
Dopo aver aggiunto il prodotto risanante nelle concentrazioni prescritte dal produttore, l'impianto deve essere mantenuto in esercizio utilizzando il sistema di circolazione dell'impianto (preferibilmente con il generatore di calore in funzione) per il tempo necessario secondo le indicazioni del produttore. Al termine dell'intervento, l'impianto deve essere risciacquato e predisposto all'esercizio previo condizionamento con condizionanti chimici.

- DI SEGUITO SI RIPORTA LA PROCEDURA PREVISTA DAL PRODUTTORE DEL PRODOTTO CHIMICO PER IL LAVAGGIO DELL'IMPIANTO.
1. Effettuare un campione d'acqua dal circuito di almeno 250 ml per fare l'analisi preliminare e valutare le condizioni chimiche dell'acqua;
 2. Togliere dal circuito un volume d'acqua pari al volume di prodotto defangante da inserire per non mandare in sovrappressione il circuito;
 3. Inserire il CIR50 in ragione del 4% sul volume complessivo dell'impianto;
 4. Se lo scambiatore della caldaia (o altri particolari dell'impianto) è in alluminio-silicio, escludere dal lavaggio o utilizzare il prodotto CIR60 (defangante neutro) invece del CIR50 (defangante alcalino);
 5. Attivare la circolazione, possibilmente scaldando l'acqua a 40-50 °C;
 6. Far circolare il più possibile compatibilmente con i tempi o disposizione, consiglia un minimo di una settimana, fino ad un mese. Più tempo si fa circolare il prodotto più il lavaggio sarà efficace;
 7. Settimanalmente eseguire una verifica del pH e conducibilità per valutare se è necessario inserire ulteriore prodotto;
 8. Quando si ritiene che la maggior parte della fanghiglia sia stata portata in dispersione dal prodotto, spegnere la circolazione e svuotare completamente l'impianto, inclusi termostati e ventilconvettori, aiutarsi con l'aria compressa se necessario;
 9. Valutare se per una migliore pulizia è meglio smantare e pulire a parte eventuali radiatori molto capienti, che quindi possono contenere fanghiglia depositata, usando aria e acqua in pressioni; Ricaricare se possibile con acqua addolcita, far circolare per almeno 2 ore e svuotare di nuovo e completamente l'impianto;
 10. Ripetere fino a che l'acqua nell'impianto non ha un pH 7,5-8,5 e l'aspetto limpido;
 11. Inserire il prodotto CIR36 (o CIR36AL nel caso di circuiti con particolari in alluminio o alluminio/silicio) in ragione di 10 kg per 1000 litri d'acqua presente nel circuito;
 12. Riattivare l'impianto;
 13. Dopo 1 mese di funzionamento, fare un secondo campione da 250 ml per l'analisi.

IDENTIFICAZIONE AREA DI INTERVENTO

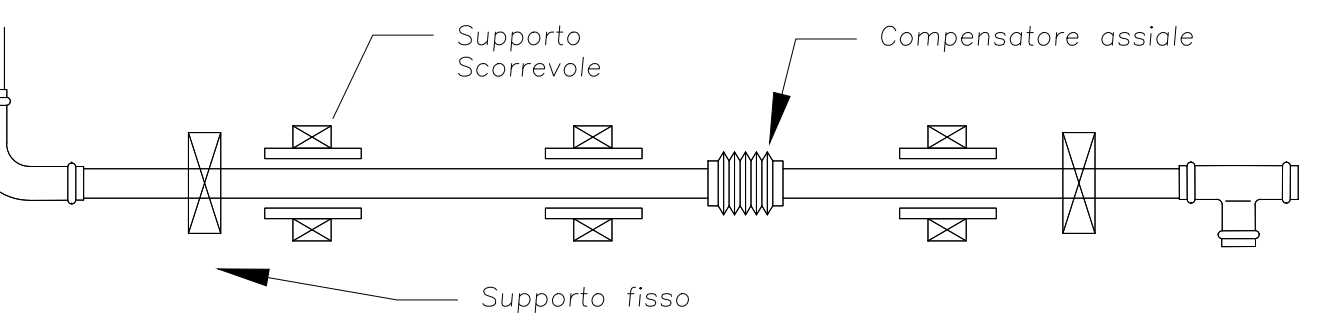


PLANIMETRIA GENERALE
SCALA INDICATIVA



NOTE IMPORTANTI NEL FISSAGGIO TUBI

- Evitare di fissare due supporti fissi in serie lungo i tratti lineari, qualora non fosse possibile installare un compensatore assiale tra i due per evitare deformazioni a seguito delle dilatazioni termiche.
- Applicare un compensatore assiale in presenza di tratti rettilinei di condotta di lunghezza superiore 10m.
- L'asse del compensatore assiale deve essere coincidente con l'asse della tubazione.
- I supporti scorrevoli devono essere tali da consentire lo scorrimento assiale ma impedire gli spostamenti trasversali.
- Frangere materiale fangoso tra supporto e tubo come pure tra tubo e muratura nel passaggio attraverso le pareti.
- I punti di supporto in prossimità delle curve e delle diramazioni devono rispettare la distanza della tabella riportata sottostante.
- Rispettare le distanze massime tra due supporti riportate nella tabella sottostante.



Distanza minima (D) DEL SUPPORTO DA CURVA O DIRAMAZIONE PER CONSENTIRE LA DEFORMAZIONE DOVUTA ALLA DILATAZIONE TERMICA FATTO SALVE DIVERSE PRESCRIZIONI DEL PRODUTTORE DEI CONDOTTI	
Diametro esterno [mm]	22 28 35 42 54 76 1 88 9 108
Distanza minima [m]	1,0 1,1 1,2 1,3 1,5 1,8 1,9 2,0

Distanza minima (X) TRA DUE SUPPORTI IN FUNZIONE DEL DIAMETRO DEI TUBI FATTO SALVE DIVERSE PRESCRIZIONI DAL PRODUTTORE DEI CONDOTTI					
Diametro esterno [mm]	Distanza [m]	Diametro esterno [mm]	Distanza [m]	Diametro esterno [mm]	Distanza [m]
15	1,25	18	1,50	22	2,00
25	2,50	42	2,75	54	3,00
		64		64	3,50

LEGENDA

G.x	GENERATORE DI CALORE	DEFANGATORE	GRUPPO DI MISURA
GV.x	GENERATORE DI VAPORE	FILTRO A Y	CHIAVE PER ACCENSIONE EXTRA CIRCUITO
BR.x	BULBONE	TRONCHETTO MISURATORE DI PORTATA	DISPOSITIVO DI AUTOCLOSURA PORTA
B.x	BOLLITORE PER LA PRODUZIONE DI ACQUA	OSSIMETRO AUTOMATICO	ESTRITTORE
BO.x	BOLLITORE A GAS	SEPARATORE D'ARIA	INTERRUTTORE ELETTRICO GENERALE DI EMERGENZA
BE.x	BOLLITORE TERMoeLETTRICO	DISCONNETTORE IDRALICO	LAMPADA DI EMERGENZA
SI.x	SERBATOIO INERZIALE	POZZETTO PER TERMOMETRO CAMPIONE	QUADRO ELETTRICO
SPR.x	SERBATOIO DI PRIMA RACCOLTA	TERMOMETRO OMOLOGATO	QUADRO DI TELESELEZIONE O TELESELEZIONE
SRC.x	SERBATOIO DI RACCOLTA CONDENSE	MANOMETRO OMOLOGATO	RADIATORE
GF.x	GRUPPO FRIGORIFERO	MANOMETRO OMOLOGATO CON RICOLO	VENTILCONVETTORE A PAVIMENTO
P.x	ELETTROCONVETTORE	TERMOSTATO DI BLOCCO OMOLOGATO	VENTILCONVETTORE A SOFFITTO
VS.x	VALVOLA DI SICUREZZA QUALIFICATA	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE OMOLOGATO	AEROTERMIO
VIC.x	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE OMOLOGATA	PRESSOSTATO DI BLOCCO OMOLOGATO	GRIGLIA DI DIFFUSIONE
SC.x	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE	PRESSOSTATO DI MINIMA OMOLOGATO	DIFFUSORE ROTONDO
ADD.x	ADDOLCITORE	FLUSSOSTATO OMOLOGATO	VALVOLA DI BY-PASS DIFFERENZIALE
PD.x	POMPA DOSATRICE	VALVOLA DI SICUREZZA QUALIFICATA	MANDATA ACQUA CALDA RISCALDAMENTO RITORNO ACQUA CALDA RISCALDAMENTO
DI.x	DESIANTORE IDRALICO	VASO DI ESPANSIONE APERTO	MANDATA ACQUA RIFREDDATA RITORNO ACQUA RIFREDDATA
VA.x	VASO DI ESPANSIONE APERTO	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO	MANDATA ACQUA CALDA SANTARIA RIFREDDATA ACQUA CALDA SANTARIA
VE.x	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO A MEMBRANA	ELETTROCONVETTORE SINGOLO	ACQUA FREDDA POTABILE
DI	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SERRA O A MEMBRANA	ELETTROCONVETTORE GEMELLARE	MANDATA CIRCUITO SOLARE RITORNO CIRCUITO SOLARE
DI	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA	SOFFIANTE	ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE GASOSO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE LIQUIDO
DI	VALVOLA DI TANTURIA	SONDA DI TEMPERATURA	COLLETTORI SERBATOIO RISCALDAMENTO CON INDICAZIONE DEL NUMERO DEI CIRCUITI DI RISCALDAMENTO
DI	VALVOLA DI RITEGNO	SONDA AMBIENTE	CON INDICAZIONE DEL NUMERO DEI CIRCUITI DI RISCALDAMENTO
DI	VALVOLA DI SEQUENZA O DI ZONA	SONDA ESTERNA	COMPENSATORE ASSIALE
DI	VALVOLA DI MISCELAZIONE A 3 VIE A CONTROLLO MANUALE	FILTRO PER GAS O GASOLIO	TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO
DI	VALVOLA DI MISCELAZIONE A 4 VIE A CONTROLLO MANUALE	FILTRO PER GAS STABILIZZATORE DI PRESSIONE	TUBAZIONE IN ACCIAIO INossidabile
DI	VALVOLA DI MISCELAZIONE A 4 VIE SERVOCOMANDATA	ELETTROVALVOLA DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE	TUBAZIONE IN RAME
DI	QUANTO ANTIVIBRANTE	ELETTROVALVOLA DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE	TUBAZIONE IN MULTITERITO
DI	MISCELATORE TERMOSTATICO	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DEL BRUCIATORE	TUBAZIONE IN POLIETILENE PER SCARICHI
DI	REDUTTORE DI PRESSIONE	RAMPA GAS	TUBAZIONE IN POLIETILENE SS PER GAS
DI	GRUPPO DI RISPONIMENTO AUTOMATICO	RAMPA GAS SOSTITUIRE	TUBAZIONE IN POLIPROPILENE
DI	FILTRO PER ACQUA	FILTRO PER ACQUA	TUBAZIONE IN POLIVINILCLORURO
DI	DOBBIATORE DI POLIESTERATI	QUANTO ELETTTRICO	
DI	CONTATTI	SENGORE DI FLUGHE GAS	
DI	CONTATORE DI CALORE	LEVA A STRAPPO PER GASOLIO	
	COMPONENTE IDRALICO ESISTENTE	COMPONENTE IDRALICO ESISTENTE DA SCOTTURE/ELIMINARE	COMPONENTE IDRALICO DI NUOVA INSTALLAZIONE

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTORE	VERIFICATORE	VALIDATORE
00	08/11/2023	PRIMA EMISSIONE	Emanuel Rovello	Tonio Giuseppe Perri	Massimo Davanzo



Comune di Padova
Settore Lavori Pubblici
Via Nicolò Tommaseo, 60
35135 Padova (PD)

Oggetto	LL.PP. EPD 2023 (08) Riqualificazione impianti termici di edifici comunali al uso scolastico e sportivo - CUP H94D23001250004	Tavola	APPR_41
---------	---	--------	---------

Sito	CT 102 - SCUOLA PRIMARIA "MANTEGNA" VECCHIA Via Pierabboni, 19b - 35132 Padova (PD)	Data	08-11-2023	Scala	---
------	---	------	------------	-------	-----

Elaborato: Elaborato grafico rete distribuzione riscaldamento

Progettista: Studio Tecnico Serf Emanuel Rovello Via Senna, 5034 39020 - Sossena (PD) E: info@serfstudio.it

HSE Hera Servizi Energia S.p.A. Società a socio unico, soggetta alle disposizioni e al coordinamento di AcquaGasEnergia S.p.A. Sede operativa: Viale dell'Industria, 23/A - 35129 Padova Sede legale: Via Calzadotto, 60 - 33100 Udine

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Federica Bonato

I presenti elaborati sono opera d'ingegner e tenuto conto dell'importanza che rivestono i medesimi, in quanto costituiscono il risultato di studi, scelte anche originali, esperienze e capacità di inventiva da parte della società HSE Hera Servizi Energia S.p.A. in vista della dilatazione degli stessi, al fine di evitare che i medesimi possano essere diffusi e quindi portati a conoscenza di un operatore dello stesso settore, causando alla società HSE Hera Servizi Energia S.p.A. un danno pregiudiziale.