






Regione Basilicata - Provincia di Potenza
Comune di
PATERNO

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	18/06/2020	PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	Ing. Barletta	Ing. De Falco	Ing. De Falco

Committente/RUP	Contractor	Il Progettista
Comune di PATERNO (PZ) Responsabile U.T. e R.U.P. Geom. Alessandro M. SPOLIDORO	 MEG progettazioni s.r.l. Società di ingegneria ISO9001  L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO CERTIFICATO N° QMS16160041-34.0022 	Ing. Michele De Falco 

ATTIVITA'

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA SCUOLA MATERNA
NEL COMUNE DI PATERNO

ALLEGATO	008-IM	8.1	Impianti meccanici Relazione impianto termico		
COMMESSA 13.2020	Document N. MEG-13.2020-PE01-008.1-IM		Rev. 00	Scala -	Format:A4 Foglio 1 di 1

MEG progettazioni s.r.l. Società di ingegneria - Amministratore Unico Ing. Michele De Falco

Viale P. Umberto 57, 85057 Tramutola (PZ) - P.Iva e C.F. 01919110765 - REA: PZ_144112 - Tel e Fax: 0975353314 - mail: info@megprogettazioni.it - PEC: megprogettazionirl@pec.it - Web: www.megprogettazioni.it

Questo elaborato è di proprietà della Società di Ingegneria MEG progettazioni s.r.l.. Qualsiasi divulgazione e/o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata

REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI POTENZA
COMUNE DI PATERNO

**LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA SCUOLA MATERNA
NEL COMUNE DI PATERNO**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE IMPIANTO TERMICO

"IMPIANTO TERMICO SCUOLA INFANZIA"

1. PREMESSA
2. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO
3. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI TERMICI
- 4. SPECIFICHE DELL'IMPIANTO**

1. PREMESSA

Con la presente relazione si esplicano le considerazioni fatte e le procedure seguite per il calcolo dell'impianto termico da installare nella costruenda scuola dell'infanzia nel Comune di Paterno.

Vediamo nello specifico le informazioni di carattere generale:

1. Progetto di n. 1 impianti di riscaldamento ad acqua calda
 - Intervento relativo a: "NUOVA COSTRUZIONE"
 - L'edificio è costituito in totale da n. 1 unità immobiliare non residenziale (cat E7-attività scolastiche)
 - La presente fa parte del progetto esecutivo del giugno 2020.
 - Progettista degli impianti di climatizzazione (invernale), dell'isolamento termico:

Ing. Michele DE FALCO

2. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	2 332.56 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	1 555.46 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.67 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	557.62 m ²
Zona Termica "V1 - AULE":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "V2 - SERVIZI_ACS":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "V3 - ALTRI AMBIENTI RISCALDATI":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %

3. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

In questa fase si realizzerà, oltre la centrale termica, l'impianto di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria della scuola dell'infanzia che si sviluppa su un unico livello.

La distribuzione avverrà con tubazioni poste all'interno dei muri, adeguatamente isolate ed i terminali saranno costituiti da radiatori in alluminio provvisti di valvole termostatiche e detentori.

a) **Descrizione impianto di riscaldamento**

- Tipologia: *Impianto centralizzato con distribuzione ad acqua per il riscaldamento degli ambienti*
- Sistemi di generazione: *CENTRALE TERMICA - generatore di calore ad acqua calda centralizzato alimentato a metano - n. 1 moduli da 35 kW*
- Sistemi di termoregolazione: *gruppo di termoregolazione in centrale termica, pilotato dalla temperatura esterna ed operante sulla temperatura dell'acqua in uscita del generatore di calore, il gruppo è dotato di programmatore che consente la regolazione della temperatura ambiente su due livelli nell'arco delle 24 h; Regolatori per singolo ambiente: valvole termostatiche e detentore sui radiatori*

- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: *non presente*
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: *Sistema di distribuzione idraulico (metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23) Impianto a zone con distribuzione orizzontale alimentata da montante verticale, impianto dotato di una linea principale in multistrato (bitubo)*
- Tipo distribuzione: *impianto dotato di collettori complanari con tubazioni di andata e ritorno per ogni singolo corpo scaldante e con distribuzione a colonne montanti per l'alimentazione dei collettori al piano secondo;*
- Isolamento distribuzione orizzontale: *Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93*
- Temperatura di mandata di progetto [°C]: 60
- Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50
 - Sistemi di ventilazione forzata: *Assente*
 - Sistemi di accumulo termico: *Sistema di accumulo per ACS, ubicato in CT, temperatura media di 50.00°C con dispersione termica di 0.10W/k*
 - Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: *caldaia per riscaldamento*
- Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: *NO*
- Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: *non ricade*
- Filtro di sicurezza: *SI*

b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

- Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: *NO*
- Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: *SI*

Impianto "PRINCIPALE"

- Servizio svolto: *Climatizzazione Invernale e produzione ACS tipo RIELLO - Family Condens 3.5 MTN 50- 0*
- Elenco dei generatori: *caldaia a condensazione da 35 kW*
 - Generatore a biomassa: *NO*
 - Combustibile utilizzato: *Metano*
 - Fluido termovettore: *Acqua*
 - Valore nominale della potenza termica utile: *36,5 kW*
 - Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 105% della potenza nominale: *105,9%*
- Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: *109.50%*

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

- Tipo di conduzione invernale prevista: *Continua con attenuazione notturna*
- Tipo di conduzione estiva prevista: *non prevista*
- Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)
centralina climatica: *Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento*
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: *2.00*
- Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari: *termostati*
 - *Zona Termica "V1 -*
AULE"
 - Sistema di regolazione
 - tipo di regolazione: *Zona più climatica*
 - caratteristiche della regolazione: *Proporzionale 0,5 °C*
 - *Zona Termica "V2 - SERVIZI_ACS"*
 - Sistema di regolazione
 - tipo di regolazione: *Zona più climatica*
 - caratteristiche della regolazione: *Proporzionale 0,5 °C*
 - *Zona Termica "V3 - ALTRI AMBIENTI RISCALDATI"*

- Sistema di regolazione
- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati) – non ricade

- Numero di apparecchi: 0.00
- Descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

- Il numero di apparecchi: n. 35 radiatori in alluminio modello 8R con potenza pari a W 110 per elemento con DT=35°C, potenza totale 26 kW
- Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica e nella tabella che segue:

COLLETTORE	LOCALE	RADIATORI DI PROGETTO					TUBAZIONE- PE-X		DETTORE	
		IDENTIF.	P. EMESSA W	N	L mm	H mm	Diam INTERNO mm	Diam ESTERNO mm	diam	n Giri
C1	SPOGLIATOIO 3	R1	473	5	400	858	10	14	3/8"	0,25
		R2	1146	12	960		12	16	3/8"	1
	AULA 3	R3	1223	13	1040		12	16	3/8"	aperta
	BAGNO 3	R4	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
	WC DOCENTI 2	R5	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
	WC D.A.	R6	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
	DISIMPEGNO WC	R7	313	3	240		10	14	3/8"	0,25
	WC DOCENTI 1	R8	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
		R9	1035	11	880		12	16	3/8"	0,5
	AULA 2	R10	1030	11	880		12	16	3/8"	0,5
	BAGNO 2	R11	237	2	160		10	14	3/8"	0,25
	SPOGLIATOIO 2	R12	312	3	240		10	14	3/8"	0,25
C2		R13	1210	12	960	858	10	14	3/8"	0,5
	DISIMPEGNO	R16	1099	11	880		10	14	3/8"	0,5
	BAGNO 1	R14	366	3	240		10	14	3/8"	0,25
	SPOGLIATOIO 1	R15	543	5	400		10	14	3/8"	0,25
		R17	713	7	560		12	16	3/8"	0,25
		R18	898	9	720		12	16	3/8"	0,25
	AULA 1	R19	900	9	720		12	16	3/8"	0,25
	SALA BIDELLI	R20	617	6	480		10	14	3/8"	0,25
		R21	805	8	640		12	16	3/8"	0,25
		R22	805	8	640		12	16	3/8"	0,25
	ATRIO	R23	712	7	560		10	14	3/8"	0,25
C3	ATTIVITA' SPECIALI	R24	1600	16	1280	858	12	16	3/8"	aperta
		R25	967	10	800		12	17	3/8"	0,25
		R26	894	9	720		12	16	3/8"	0,25
	MENSA	R27	783	8	640		10	14	3/8"	0,25
	LAVAMANI	R28	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
	PORZIONAMENTO PASTI	R29	736	7	560		12	16	3/8"	0,25
	INGRESSO	R30	424	4	320		10	14	3/8"	0,25
	SPOGLIATOIO PERS	R31	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
	WC PERSONALE	R32	238	2	160		10	14	3/8"	0,25
		R33	1305	13	1040		12	16	3/8"	0,5
		R34	1504	15	1200		12	16	3/8"	1
	ATTIVITA' LIBERE	R35	1506	15	1200		12	16	3/8"	1
TOTALE			25822	W						

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "V1 - AULE":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza termica nominale: 13 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 200 W.

Zona Termica "V2 - SERVIZI_ACS":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza termica nominale: 2 500 W.
- Potenza elettrica nominale: 100 W.

Zona Termica "V3 - ALTRI AMBIENTI RISCALDATI":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza termica nominale: 10 500 W.
- Potenza elettrica nominale: 200 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: *canna fumaria in acciaio inox coibentata e dimensionata secondo la norma UNI 9615.*

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali: *Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico.*

4. SPECIFICHE DELL'IMPIANTO

- Temperatura di mandata del Generatore: 60.0 °C;
- Salto Termico Effettivo al Generatore: 13.9 °C;
- Salto Termico di progetto dei Terminali: 13.0 °C
- Densità del fluido termovettore: 0.9864 kgm/dm³;
- Viscosità del fluido termovettore: 0.0000005155 m²/s;
- Potenza Utile del Generatore: 25 436 W;
- Contenuto acqua nell'impianto: 174 l;
- Portata: 1 599 l/h;
- Massima perdita di carico: 1 178 daPa

5. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- schemi funzionali dell'impianto termico.
- schede con indicazione delle caratteristiche di tubazioni, terminali e valvole utilizzate.

IMPIANTO N° 1

DATI GENERALI		
Descrizione	Valore	Misura
Impianto n° 1 - Centrale Termica		
Contenuto acqua	174	litri
Numero Terminali	35	
Potenza utile generatore	25 436	W
Salto termico al generatore	13.9	°C
Perdita di Carico	1 178	daPa
Portata	1 599	litri/h

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: N1-1/268 - Tipologia: Principale - Pompa															
TB	PEXUNI9338A	2	32	0.00	26.0	0.84	1 599	0	0	0	1 178				
Tratto: C1-1/269 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	22	9.21	18.0	0.44	400	279	567	846	1 178			x	
VL	Vbl.01.01.a	1	3/4"						525						3.00
Tratto: R1-1/272 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	5.30	10.0	0.08	24	15	317	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						115						0.25
Tratto: R2-1/273 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.92	12.0	0.15	59	66	266	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						45						1.00
Tratto: R3-1/274 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	11.6 5	12.0	0.15	61	90	242	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						6						A
Tratto: R4-1/275 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	8.16	10.0	0.08	22	21	311	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						95						0.25
Tratto: R5-1/276 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	7.17	10.0	0.08	22	18	314	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						96						0.25
Tratto: R6-1/277 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	7.26	10.0	0.08	22	19	313	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						96						0.25

TUBAZIONI															
Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: R7-1/278 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	2.45	10.0	0.08	22	6	326	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						101						0.25
Tratto: R8-1/279 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	1.92	10.0	0.08	22	5	327	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						101						0.25
Tratto: R9-1/280 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.26	12.0	0.13	51	47	285	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						119						0.50
Tratto: R10-1/281 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	9.73	12.0	0.12	51	55	277	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						115						0.50
Tratto: R11-1/282 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	12.5 4	10.0	0.08	21	31	301	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						92						0.25
Tratto: R12-1/283 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	12.1 6	10.0	0.08	21	31	301	332	332		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						92						0.25
Tratto: C2-1/270 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	25	4.38	20.4	0.43	508	111	348	459	1 178			x	
VL	Vbl.02.03.a	1	20						331						2.50
Tratto: R13-1/284 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	7.82	10.0	0.25	70	182	537	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						218						0.50
Tratto: R14-1/285 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	12.4 4	10.0	0.11	31	71	647	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						197						0.25
Tratto: R15-1/287 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	4.08	10.0	0.12	33	25	694	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						214						0.25
Tratto: R16-1/288 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	3.74	10.0	0.23	65	77	642	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						189						0.50
Tratto: R17-1/289 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.32	12.0	0.10	41	32	687	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						335						0.25

TUBAZIONI

Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: R19-1/292 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	10.2 8	12.0	0.12	50	56	662	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						504						0.25
Tratto: R20-1/294 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	9.84	10.0	0.12	34	66	653	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						235						0.25
Tratto: R21-1/295 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.49	12.0	0.12	47	41	677	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						441						0.25
Tratto: R22-1/296 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	10.3 2	12.0	0.12	48	53	666	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						467						0.25
Tratto: R23-1/297 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	1.56	10.0	0.14	39	13	705	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						312						0.25
Tratto: R18-1/329 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	13.6 6	12.0	0.12	49	73	646	719	719		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						489						0.25
Tratto: C3-1/271 - Tipologia: Secondaria - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	32	15.3 1	26.0	0.36	691	211	180	390	1 178			x	
VL	Vbl.02.03.a	1	25						148						A
Tratto: R24-1/298 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	10.2 7	12.0	0.24	97	179	608	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						16						A
Tratto: R25-1/300 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	9.45	12.0	0.13	53	57	731	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						556						0.25
Tratto: R26-1/301 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.30	12.0	0.13	53	50	737	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						562						0.25
Tratto: R27-1/302 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	2.81	10.0	0.16	46	32	755	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						431						0.25
Tratto: R28-1/303 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	1.97	10.0	0.12	35	13	774	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						239						0.25

TUBAZIONI

Tipo	Codice	n°	Dn	L [m]	D [mm]	V [m/s]	G [l/h]	PCd [daPa]	PCc [daPa]	PCt [daPa]	PCprg [daPa]	PS	TR	VL	nG
Tratto: R29-1/304 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.77	12.0	0.10	41	33	754	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						332						0.25
Tratto: R30-1/305 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	6.35	10.0	0.12	34	42	746	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						229						0.25
Tratto: R31-1/306 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	3.79	10.0	0.12	34	25	762	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						235						0.25
Tratto: R32-1/307 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	14	2.10	10.0	0.12	35	14	773	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						239						0.25
Tratto: R33-1/308 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	8.13	12.0	0.20	80	101	686	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						287						0.50
Tratto: R34-1/309 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	9.63	12.0	0.23	92	153	635	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						106						1.00
Tratto: R35-1/310 - Tipologia: Derivazione - Bitubo															
TB	PEXUNI9338A	2	16	9.04	12.0	0.23	93	145	642	787	787		x	x	
VL	Dtt.01.01.a	1	3/8"						108						1.00

TERMINALI									
N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG
1	R10-AULA 2-1/10	Rdm.A.07.06x	880*858*97	1 037	51	11	R401PTG	1/2"	A
2	R11-BAGNO 2-1/11	Rdm.A.07.06x	160*858*97	238	21	2	R401PTG	1/2"	1.00
3	R12-SPOGLIATOIO 2-1/12	Rdm.A.07.06x	240*858*97	313	21	3	R401PTG	1/2"	1.00
4	R13-DISIMPEGNO-1/13	Rdm.A.07.06x	960*858*97	1 199	70	12	R401PTG	1/2"	A
5	R14-BAGNO 1-1/14	Rdm.A.07.06x	240*858*97	356	31	3	R401PTG	1/2"	1.00
6	R15-SPOGLIATOIO 1-1/15	Rdm.A.07.06x	480*858*97	590	33	6	R401PTG	1/2"	1.00
7	R16-DISIMPEGNO-1/16	Rdm.A.07.06x	880*858*97	1 103	65	11	R401PTG	1/2"	6.00
8	R17-AULA 1-1/17	Rdm.A.07.06x	640*858*97	774	41	8	R401PTG	1/2"	4.00
9	R18-AULA 1-1/23	Rdm.A.07.06x	720*858*97	887	49	9	R401PTG	1/2"	A
10	R19-AULA 1-1/18	Rdm.A.07.06x	720*858*97	890	50	9	R401PTG	1/2"	A
11	R1-SPOGLIATOIO 3-1/1	Rdm.A.07.06x	400*858*97	476	24	5	R401PTG	1/2"	2.00
12	R20-SALA BIDEELLI-1/19	Rdm.A.07.06x	560*858*97	670	34	7	R401PTG	1/2"	2.00
13	R21-ATRIO-1/20	Rdm.A.07.06x	640*858*97	801	47	8	R401PTG	1/2"	6.00
14	R22-ATRIO-1/21	Rdm.A.07.06x	640*858*97	806	48	8	R401PTG	1/2"	7.00
15	R23-ATRIO-1/22	Rdm.A.07.06x	560*858*97	694	39	7	R401PTG	1/2"	3.00
16	R24-ATTIVITA' SPECIALI-1/24	Rdm.A.07.06x	1 280*858*97	1 614	97	16	R401PTG	1/2"	A
17	R25-MENSA-1/25	Rdm.A.07.06x	720*858*97	900	53	9	R401PTG	1/2"	A
18	R26-MENSA-1/26	Rdm.A.07.06x	720*858*97	902	53	9	R401PTG	1/2"	A
19	R27-MENSA-1/27	Rdm.A.07.06x	640*858*97	799	46	8	R401PTG	1/2"	5.00
20	R28-LAVAMANI-1/28	Rdm.A.07.06x	80*858*97	132	35	1	R401PTG	1/2"	1.00
21	R29-PORZIONAMENTO PASTI-1/29	Rdm.A.07.06x	560*858*97	743	41	7	R401PTG	1/2"	3.00
22	R2-AULA 3-1/2	Rdm.A.07.06x	960*858*97	1 153	59	12	R401PTG	1/2"	A
23	R30-INGRESSO-1/30	Rdm.A.07.06x	320*858*97	431	34	4	R401PTG	1/2"	1.00
24	R31-SPOGLIATOIO PERSONALE-1/31	Rdm.A.07.06x	80*858*97	124	34	1	R401PTG	1/2"	1.00
25	R32-WC PERSONALE-1/32	Rdm.A.07.06x	80*858*97	132	35	1	R401PTG	1/2"	1.00
26	R33-ATTIVITA' LIBERE-1/33	Rdm.A.07.06x	1 040*858*97	1 316	80	13	R401PTG	1/2"	A
27	R34-ATTIVITA' LIBERE-1/34	Rdm.A.07.06x	1 200*858*97	1 516	92	15	R401PTG	1/2"	A
28	R35-ATTIVITA' LIBERE-1/35	Rdm.A.07.06x	1 200*858*97	1 519	93	15	R401PTG	1/2"	A
29	R3-AULA 3-1/3	Rdm.A.07.06x	1 040*858*97	1 231	61	13	R401PTG	1/2"	A
30	R4-BAGNO 3-1/4	Rdm.A.07.06x	160*858*97	239	22	2	R401PTG	1/2"	1.00
31	R5-WC DOCENTI 1-1/5	Rdm.A.07.06x	160*858*97	239	22	2	R401PTG	1/2"	1.00
32	R6-WC D.A.-1/6	Rdm.A.07.06x	80*858*97	129	22	1	R401PTG	1/2"	1.00
33	R7-DISIMPEGNO WC-1/7	Rdm.A.07.06x	240*858*97	316	22	3	R401PTG	1/2"	1.00
34	R8-WC DOCENTI 2-1/8	Rdm.A.07.06x	80*858*97	129	22	1	R401PTG	1/2"	1.00
35	R9-AULA 2-1/9	Rdm.A.07.06x	880*858*97	1 041	51	11	R401PTG	1/2"	A

TERMINALI

N°	Descrizione	Codice	L * H * P [mm]	Pz [W]	G [l/h]	nM [n]	DETENTORE / VALVOLA		
							Codice	Dn	nG

CARATTERISTICHE TUBAZIONI

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	PEXUNI9338A	<p>UNI 9338 - PE X (pn 10)</p> <p>Tubi di materie plastiche per condotte di fluidi caldi sottopressione. Tubi di polietilenereticolato (PE-X) con pressione massima di esercizio 10 atm. - UNI 9338 Massa Volumica = 950.00 kg/m³ - Scabrezza = 0.001500 mm</p>

CARATTERISTICHE PEZZI SPECIALI

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	04.07	Collettore complanare 12 x 12 Collettore complanare 12 x 12

CARATTERISTICHE VALVOLE

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	Vbl.01.01.a	Valvola bilanciamento CLF 130 Valvola di bilanciamento filettate CALEFFI 130
2	Vbl.02.03.a	Valvola bilanc. CZZ STAF Valvola di bilanciamento serie CAZZANIGA TA HYDRONICS STAF - Per intercettazione, scarico, prearatura della portata, misura della portata, lettura della pressione.
3	Dtt.01.01.a	Detentore sq CLF 342 3/8" Detentore con attacco a squadra serie CALEFFI 342 cromato - Attacco al radiatore da 3/8" - Attacco per tubazioni in rame e plastica
4	R401PTG	GIACOMINI - Valvola termostattizzabile con preregolazione SQ att.FE

CARATTERISTICHE TERMINALI

N°	CODICE	DESCRIZIONE
1	Rdm.A.07.06x	RDM alm - FONDITAL Aleternum B4 800/100 Radiatore modulare in alluminio FONDITAL Aleternum B4 800/100 Radiatore modulare orizzontale a 1 colonne - L*H*P = 80*858*97 mm - Contenuto acqua = 0.390 litri Emissione Termica: 110.00 W con deltaT 35°C - esponente = 1.3080