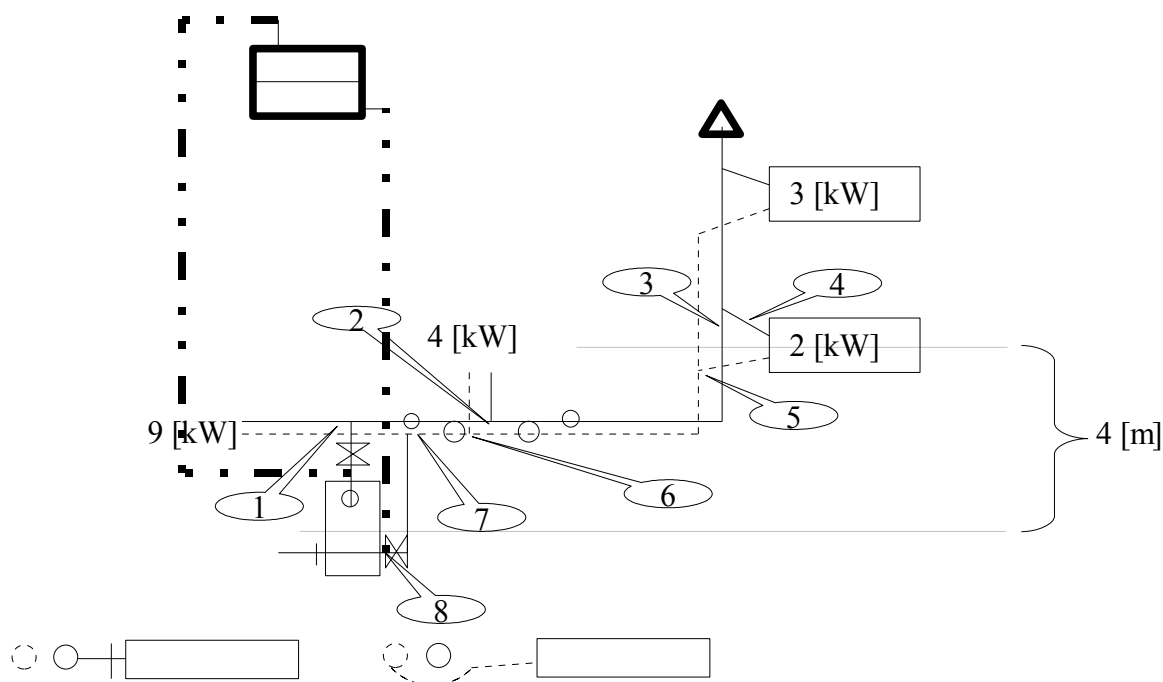




1. Egészítsük ki a rajzot a működéshez szükséges berendezéssel(vastag vonal)
2. Rajzoljunk radiátor kötést
3. Határozzuk meg a szakaszokat
4. Legkedvezőtlenebb berendezéshez mennyi a veszteségre fordítható nyomás.

$$\Delta P = h * g * (\rho_{70} - \rho_{90}) = 4 * 9,81 * (977,81 - 965,34) = 4 * 10 * 12,47 = 489 [Pa]$$

5. 1 méterre a súrlódási ellenállás meghatározása

$$s' = \frac{a * \Delta p}{\Sigma l} = \frac{0,5 * 489}{40} = 6,1 [Pa/m] \approx 6 [Pa/m]$$

6. Táblázat kitöltése

1. Szakas	
	ζ
Kazán	2,5
Tolózár	0,3
Ív	0,5
T átmenet	0,3
Σ	3,6

2. Szakasz	
	ζ
T-ellenáram	3
ív	0,5
Σ	3,5

3. Szakasz	
	ζ
T átmenet	0,3
2 év	1
Σ	1,3

4. Szakasz	
	ζ
T-elágazás	1,5
ív	1
Szelep	6
1/2Radiátor	1,5
Σ	10

5. Szakasz	
	ζ
1/2Radiátor	1,5
Kerülő	0,5
Σ	2

6. Szakasz	
	ζ
T-elágazás	1
2 M	1
Σ	2

7. Szakasz	
	ζ
T átmenet	0,5
lv	0,5
Σ	1

	8. Szakasz
	ζ
T-ellenáram	3
3 db ív	1,5
1db tolózár	0,3
T átmenő	0,5
Σ	5.3

Tömegáram meghatározása

$$\dot{Q} = m \cdot c \cdot \Delta t \Rightarrow \dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{18}{4,2 \cdot (90 - 70)} = 0,214 [kg/s]$$

Negyed éves beszámoló gyakorlás

Szakasz	Hőmennyiség Q [KW]	Tömeg áram ṁ [kg/s]	Hossz l [m]	ʼs [Pa/m]	Átmérő φ	Sebesség v [m/s]	ʼʼs [Pa/m]	S [Pa]	Σξ	Z [Pa]	S+Z[Pa]	ΣS+Z[Pa]
1	18	0,214	2,5	6,00	50 mm	0,11	4	10	3,6	21,16	31,16	31,16
2	9	0,107	5		5/4"	0,11	6	30	3,5	20,57	50,57	81,73
3	5	0,0595	13		5/4"	0,06	2	26	1,3	2,27	28,27	110
4	2	0,024	1		3/4"	0,07	5	5	10	23,80	28,8	138,8
5	2	0,024	1		3/4"	0,07	5	5	2	4,76	9,76	148,56
6	5	0,0595	9		5/4"	0,06	2	18	2	3,50	21,5	170,06
7	9	0,107	5		5/4"	0,11	6	30	1	5,88	35,88	205,94
8	18	0,214	3,5		50 mm	0,11	4	14	5,3	31,15	45,15	251,09

Nagy a nyomás felesleg ezért szűkíteni kell

Szakasz	Hőmennyiség Q [KW]	Tömeg áram ṁ [kg/s]	Hossz l [m]	ʼs [Pa/m]	Átmérő φ	Sebesség v [m/s]	ʼʼs [Pa/m]	S [Pa]	Σξ	Z [Pa]	S+Z[Pa]	ΣS+Z[Pa]
3	5	0,0595	13		1"	0,11	9	117	2,3	13,5198	130,5198	353,3398
6	5	0,0595	9		1"	0,11	9	81	3	17,6345	98,6345	451,9743

3. Szakasz	
	ζ
T átmenet	0,3
2 ív	2
Σ	2,3

6. Szakasz	
	ζ
T-elágazás	1
2 ív	2
Σ	3

Z 1: Táblázatból kikeressük

2: $\Sigma \zeta \frac{\rho}{2} * v^2$ használata

A 90 és a 70°C fokos víz sűrűségét átlagoljuk $\frac{\rho_{70} + \rho_{90}}{2} = \frac{977,81 + 965,34}{2} = 971,6$

1. szakaszra $\Sigma \zeta \frac{\rho}{2} * v^2 = 3,6 \frac{971,6}{2} * 0,11^2 = 21,16 [Pa]$

2. szakaszra $\Sigma \zeta \frac{\rho}{2} * v^2 = 3,5 \frac{971,6}{2} * 0,11^2 = 25,57 [Pa]$

3. stb