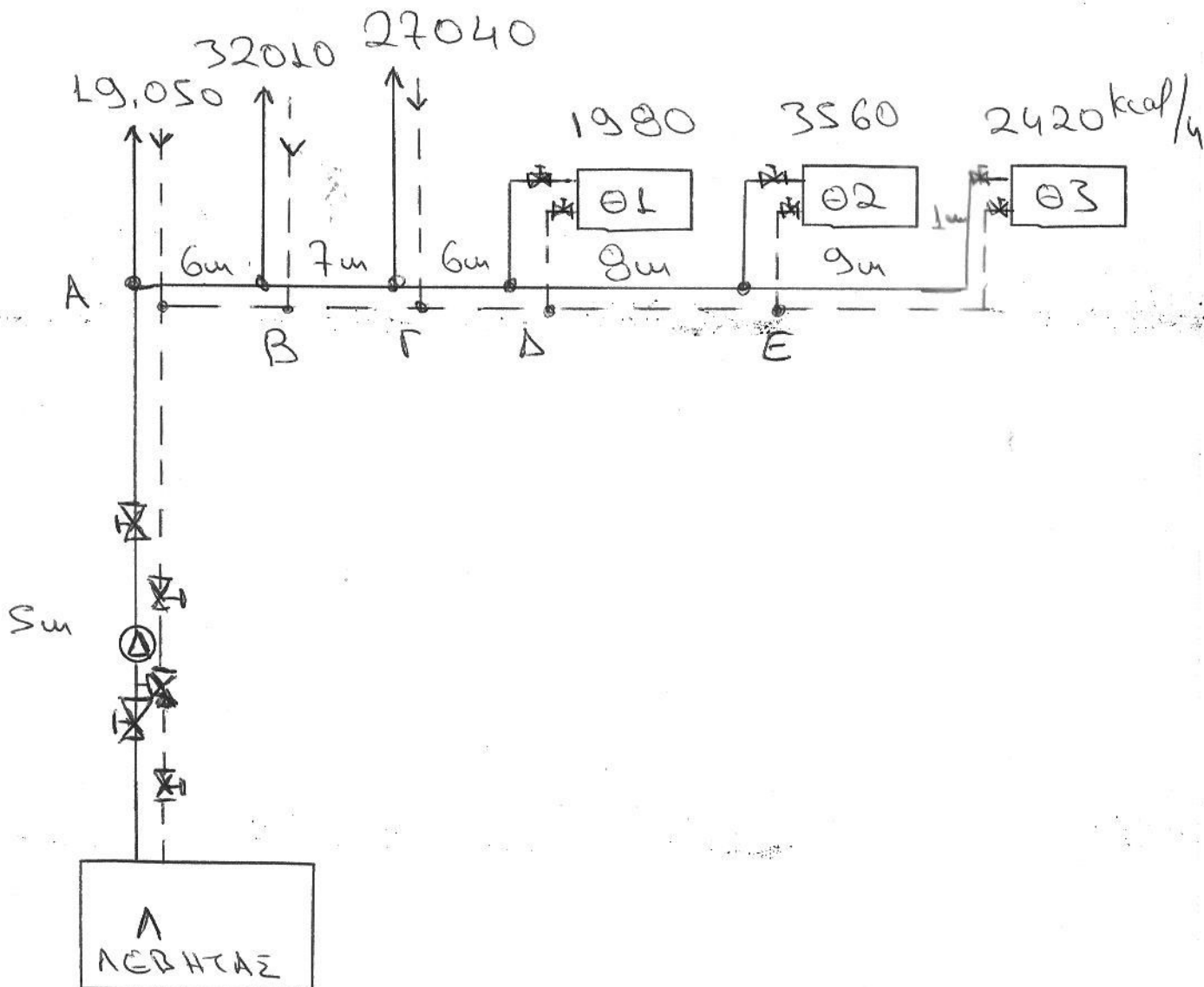


ΑΣΚΗΣΗ ΔΙΣΩΛΗΝΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Να υπολογιστούν για το ακόλουθο δίκτυο και μόνο για τα αριθμημένα σημεία, οι διάμετροι των σωληνώσεων, η ταχύτητα και η πτώση πίεσης. Το δίκτυο έχει θερμοκρασία προσαγωγής 90°C και επιστροφής 70°C .



ΤΜΗΜΑ ΣΩΛΗΝ.	ΦΟΡΤΙΟ Q (kcal/h)	ΜΗΚΟΣ L (m)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ D (m)	ΤΑΧ. U (m/s)	R (mmΣN/m)	L*R (mmΣN)	Σζ	Z (mmΣN)
Α-Α	86060	10	50	0,596	7,46	74,6	7,5	1332
Α-Β	67010	12	50	0,47	4,8	57,6	3	331
Β-Γ	35000	14	32	0,49	8,59	120,3	0	0
Γ-Δ	7960	12	20	0,32	7,23	86,7	0	0
Δ-Θ1	1980	2	15	0,149	2,58	5,16	11,5	128
Δ-Ε	5980	16	15	0,44	19	304	0	0
Ε-Θ2	3560	1	15	0,26	7,36	7,36	11,5	389
Ε-Θ3	2420	10	15	0,189	3,94	39,4	12,5	223
						Σ(L*R)=695		ΣZ=2403
								Σολ=3098

Για το τμήμα Α-Α προκειμένου να υπολογίσουμε τις απώλειες των εξαρτημάτων Σζ σύμφωνα με τον πίνακα 6.2.51 του Σελλούντου τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη για το συγκεκριμένο τμήμα είναι:

1. Λέβητας ζ=2,5
 2. Κυκλοφορητής ζ=2,5
 3. Βάνες 50 mm ζ=5X0,5=2,5
 4. Διακλάδωση στο σημείο Α ζ=0
- Σύνολο Σζ=7,5**

Ο μαθηματικός τύπος για υπολογισμό της πτώσης πίεσης λόγω εξαρτημάτων είναι:

$$Z = \frac{\rho}{2} u^2 \sum \zeta = \frac{1000}{2} * 0,596^2 * 7,5 = 1332 \text{ mm}\Sigma\text{N}$$

Για το τμήμα Α-Β τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Α ζ=2X1,5=3
 2. Διακλάδωση στο σημείο Β ζ=0
- Σύνολο Σζ=3**

Ο μαθηματικός τύπος για υπολογισμό της πτώσης πίεσης λόγω εξαρτημάτων είναι:

$$Z = \frac{\rho}{2} u^2 \sum \zeta = \frac{1000}{2} * 0,47^2 * 3 = 331 \text{ mm}\Sigma\text{N}$$

Για το τμήμα Β-Γ τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Β ζ=0
2. Διακλάδωση στο σημείο Γ ζ=0

Σύνολο $\Sigma\zeta=0$

Για το τμήμα Γ-Δ τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Γ $\zeta=0$
2. Διακλάδωση στο σημείο Δ $\zeta=0$

Σύνολο $\Sigma\zeta=0$

Για το τμήμα Δ-Θ1 τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Δ $\zeta=2 \times 1,5=3$
2. Γωνίες 15 mm $\zeta=2 \times 2=4$
3. Βάνες 15 mm $\zeta=2 \times 1=2$
4. Θερμαντικό σώμα $\zeta=2,5$

Σύνολο $\Sigma\zeta=11,5$

Ο μαθηματικός τύπος για υπολογισμό της πτώσης πίεσης λόγω εξαρτημάτων είναι:

$$Z = \frac{\rho}{2} u^2 \Sigma \zeta = \frac{1000}{2} * 0,149^2 * 11,5 = 128 \text{ mm}\Sigma\text{N}$$

Για το τμήμα Δ-E τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Δ $\zeta=0$
2. Διακλάδωση στο σημείο Ε $\zeta=0$

Σύνολο $\Sigma\zeta=0$

Για το τμήμα Ε-Θ2 τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Ε $\zeta=2 \times 1,5=3$
2. Γωνίες 15 mm $\zeta=2 \times 2=4$
3. Βάνες 15 mm $\zeta=2 \times 1=2$
4. Θερμαντικό σώμα $\zeta=2,5$

Σύνολο $\Sigma\zeta=11,5$

Ο μαθηματικός τύπος για υπολογισμό της πτώσης πίεσης λόγω εξαρτημάτων είναι:

$$Z = \frac{\rho}{2} u^2 \Sigma \zeta = \frac{1000}{2} * 0,26^2 * 11,5 = 389 \text{ mm}\Sigma\text{N}$$

Για το τμήμα Ε-Θ3 τα εξαρτήματα που θα λάβουμε υπόψη είναι:

1. Διακλάδωση στο σημείο Ε $\zeta=0$
2. Γωνίες 15 mm $\zeta=4 \times 2=8$
3. Βάνες 15 mm $\zeta=2 \times 1=2$
4. Θερμαντικό σώμα $\zeta=2,5$

Σύνολο $\Sigma\zeta=12,5$

Ο μαθηματικός τύπος για υπολογισμό της πτώσης πίεσης λόγω εξαρτημάτων είναι:

$$Z = \frac{\rho}{2} u^2 \sum \zeta = \frac{1000}{2} * 0,189^2 * 12,5 = 223 \text{ mm}\Sigma\text{N}$$

Η συνολική πτώση πίεσης είναι 3098 mmΣN.