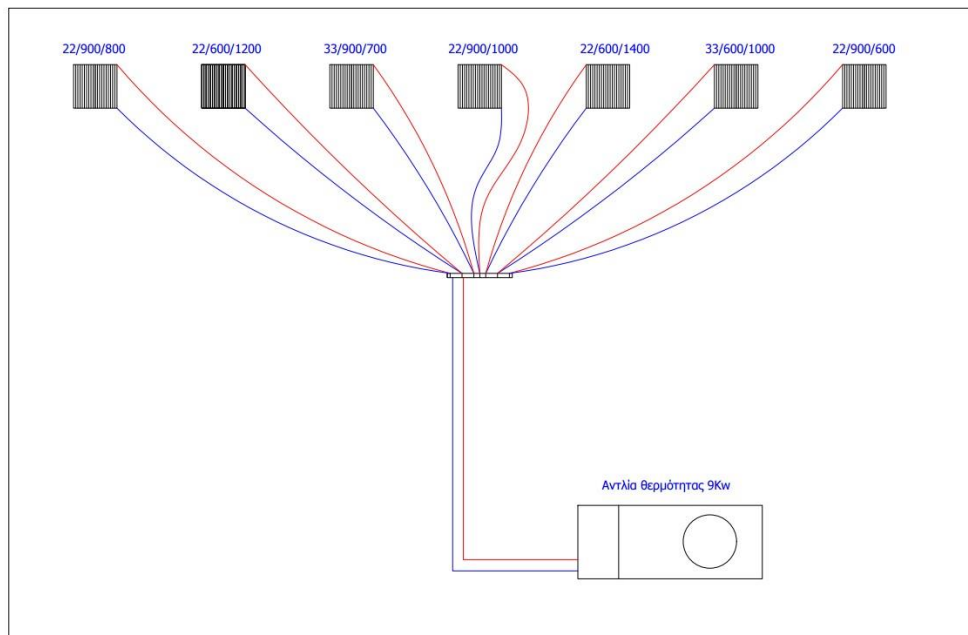


Παράδειγμα υπολογισμού χωρητικότητας λίτρων νερού σε ένα κύκλωμα θέρμανσης με αντλία θερμότητας για την επιλογή του κατάλληλου δοχείου αδρανείας.

Έστω ότι έχω ένα κύκλωμα θέρμανσης με θερμαντικά σώματα τύπου panel, τα οποία είναι τα εξής: 22/900/800, 22/600/1200, 33/900/700, 22/900/1000, 22/600/1400, 33/600/1000 και 22/900/600. Αυτά τροφοδοτούνται από κεντρικό συλλέκτη 1" με σωλήνα πλαστικό διατομής Φ16Χ2. Ο κάθε βρόχος του σώματος έχει απόσταση από το συλλέκτη κατά μέσο όρο 7 m. Το κύκλωμα θέρμανσης τροφοδοτείται από μία αντλία θερμότητας ισχύος 9 kw η οποία συνδέεται με τον κεντρικό συλλέκτη μέσω χαλκοσωλήνα διατομής Φ28Χ1, Το μήκος αυτού είναι 8 m.



### 1. Υπολογισμός περιεχόμενου νερού σωμάτων.

Τυπικές τιμές:

- Τύπος 22/600 = ~5,8 λίτρα / μέτρο
- Τύπος 22/900 = ~8,2 λίτρα / μέτρο
- Τύπος 33/600 = ~8,7 λίτρα / μέτρο
- Τύπος 33/900 = ~12,3 λίτρα / μέτρο

## Υπολογισμός ανά σώμα

Τύπος Σώματος	Μήκος(m)	Λίτρα
22/900/800	0,8	$0,8 \times 8,2 = 6,56L$
22/600/1200	1,2	$1,2 \times 5,8 = 6,96L$
33/900/700	0,7	$0,7 \times 12,3 = 8,62L$
22/900/1000	1,0	$1,0 \times 8,2 = 8,2L$
22/600/1400	1,4	$1,4 \times 5,8 = 8,12L$
33/600/1000	1,0	$1,0 \times 8,7 = 8,7L$
22/900/600	1,0	$0,6 \times 8,2 = 4,92L$

Συνολική ποσότητα νερού στα σώματα: 52,08 λίτρα.

## 2. Υπολογισμός νερού σωληνώσεων.

A. Βρόγχος συλλέκτη με σώμα:

Σωλήνα  $\Phi 16 \times 2$

Εσωτερική διάμετρο  $12\text{mm} = 0,113\text{λίτρα/μέτρο}$

Για κάθε βρόγχο 7m προσαγωγή και 7m επιστροφή. Σύνολο ανά βρόγχο 14m

συνολικά μέτρα: 7 σώματα  $\times 14\text{ m} = 98\text{m}$

$98\text{m} \times 0,113\text{ λίτρα} = 11,1\text{ λίτρα.}$

B. Συλλέκτης με αντλία θερμότητας:

Σωλήνα  $\Phi 28 \times 1$

Εσωτερική διάμετρο  $26\text{mm} = 0,53\text{ λίτρα/μέτρο}$

Προσαγωγή 8m και επιστροφή 8m. Σύνολο 16m

$16\text{m} \times 0,53\text{ λίτρα} = 8,48\text{ λίτρα.}$

### 3. Συνολικός όγκος νερού κυκλώματος θέρμανσης.

Σώματα	52,08 λίτρα
Βρόγχοι συλλέκτη με σώματα Φ16Χ2	11,1 λίτρα
Κεντρικές στήλες Φ28Χ1	8,48 λίτρα
<b>Σύνολο</b>	<b>71,66 λίτρα</b>

### 4. Απαίτηση δοχείου αδρανείας.

Ένας εμπειρικός κανόνας για τις αντλίες θερμότητας σε συνδυασμό με σώματα είναι:  
Χωρητικότητα 10 λίτρα ανά kW κατ'ελάχιστο.

Απαιτούμενο ελάχιστο  $9 \text{ kW} \times 10 \text{ λίτρα} = 90 \text{ λίτρα}$

### 5. Επιλογή δοχείου αδρανείας

Υπάρχον νερό κυκλώματος θέρμανσης 71,66 λίτρα

Απαιτούνται επιπλέον:  $90 - 71,66 = \sim 18 \text{ λίτρα}$

Τα 18 λίτρα νερού είναι μία οριακή ποσότητα.

**Συμπέρασμα:**

**Επιλέγουμε δοχείο αδρανείας 50 λίτρα που αποτελεί μία σωστή και ασφαλή επιλογή.**