

Boilerinhoudberekening

Uitgangspunten:

- Capaciteit van het bad is 225 liter
- Debiet van de douchekoppen is 14 l/min (7 liter warm, 7 liter koud water) (Qv)
- Water wordt opgewarmd van 10°C tot 38°C (Δt)
- Specifieke warmte van het water is 4,2 kJ/kg.°C (c)
- Boilertemperatuur is 70°C

De totale energiebehoefte is:

- $C \times \Delta t \times Qv$

Voor het bad:

- $4,2 \times (38-10) \times 225l = 26460KJ$

Voor de douche:

- $4,2 \times (38-10) \times 14l/min \times 10min. = 16464KJ \times 2 \text{ douches} = 32928KJ$

Totale behoefte = $26460+32928= 59388KJ$

Leidingwachtijdverliezen á 5% = 2970KJ

Totaal incl. leidingverliezen is $59388 + 2970 = 62358KJ$

Effectieve boilerinhoud zou dan moeten zijn:

$$\frac{62358}{4,2 \times (70^\circ - 10^\circ)} = 247,45L$$

Echter is het rendement van de boiler vaak ongeveer 85% .

Dit levert een Bruto inhoud op van $\frac{247 L}{0,80} = 309 L$

Nibe Levert een boiler van 300 liter, deze zou dus hiervoor geschikt kunnen zijn.

De opwarmtijd met een Remeha Calenta 35S (34kW vermogen) zou zijn:

$$\frac{62358KJ}{34kW \times 60min} = 30min \text{ en } 34s$$

Dit alles is in de meest extreme situatie gerekend waarbij dus 2 douches en het bad gebruikt zouden kunnen worden.