

Először meg kell állapítani a méretezendő létesítmény átlagos napi melegvíz szükségletét. Ez meghatározható számítással, a személyenkénti fogyasztás megbecsülésével, vagy már üzemelő létesítmények esetén a tulajdonos, üzemeltető adatszolgáltatása alapján.

A napi vízfogyasztás:

$$V = nV_1 \text{ [l/nap]}$$

Jelmagyarázat:

n : a felhasználó személyek száma,

V_1 : a személyenkénti melegvízfogyasztás [l/nap]

Családi házak esetén 45°C-os vízből:

$V_1 = 60\text{-}120$ magas igények,

$V_1 = 40\text{-}60$ átlagos igények,

$V_1 = 30\text{-}40$ alacsony igények,

Szállodák, panziók 45°C-os vízből:

$V_1 = 50-100$

Vendéglők, konyhák 60°C-os vízből:

$V_1 = 5$ liter/adag

Egyéb létesítményekre vonatkozó adatok épületgépészeti kézikönyvekből vehetők. Lehetőség szerint próbáljunk az üzemeltetőtől valós adatot kérni.

A napi melegvíz mennyiség előállításához szükséges hőmennyiség:

A melegvíz előállítás hősszükséglete

$Q \text{ (HMV)} = 1,1 \rho V (t_m - t_h) \text{ [Wh/nap]}$

Jelmagyarázat:

$c=1,16 \text{ Wh/kg.K}$ a víz fajhője,

$\rho=1 \text{ kg/l}$ a víz sűrűsége,

$t_h = 10-15^\circ\text{C}$ a hidegvíz hőmérséklete,

$t_m = 45-60^\circ\text{C}$ a felhasználáskor figyelembevett melegvíz hőmérséklete.

A képletben az 1,1-es szorzó a tárolási és felhasználási veszteségeket veszi figyelembe. Ha a melegvizet áramoltatják is, akkor cirkulációs hővesztesség miatt további 10-20%-al meg kell növelni a hőigényt.

Nyári félévben hasznosítható hőmennyiség átlagos értéke: $Q_{k_{nyár}} = \sim 2,8 \text{ kWh/m}^2\text{nap}$

Téli félévben hasznosítható hőmennyiség átlagos értéke: $Q_{k_{tél}} = \sim 1,1 \text{ kWh/m}^2\text{nap}$

A **melegvítároló** méretét célszerű úgy meghatározni, hogy a tároló térfogata körülbelül egyezzen meg a napi melegvízfogyasztás (45°C -ra számított) mennyiségével.

A melegvíz előállítás hősszüksége

A hasznosítható napsugárzás átlagos értékei [kWh/m²/nap]

A hasznosítható sugárzásra megállapított értékeket még módosítani kell a napkollektorok elhelyezésétől függően. Magyarországon egész éves használat esetén, az optimális napkollektorhelyzet 40-43°-os dőlésszögű és déli tájolású. Az optimális elhelyezéstől való eltérés miatti teljesítménycsökkenést jellemző "k" igazításos érték.

A szükséges napkollektor darabszám:

$$n_k = 1,2 \cdot \frac{Q}{A_{koll} \cdot Q_{nyár}}$$

Ahol: - ft – tájolástól függő kiigazításos tényező (3. táblázat)

- fdm – dőlésszögtől függő kiigazításos tényező (3. táblázat)

- Akoll – a napkollektor hasznos felülete (a gyártók adják meg)

Használati-melegvíz készítő rendszereket általában úgy célszerű méretezni, hogy a napkollektorok átlagos nyári napon a szükséges melegvízmennyiséget teljes egészében előállítsák.

Figyelem! Ha a javasolt rendszer átlagos nyári napon a melegvíz szükségletet 100%-ban előállítja, még nem jelenti azt, hogy a teljes nyári félévben nincs szükség kiegészítő fűtésre, hiszen például erősen borult, esős napon a napsugárzás, és így a napkollektorok teljesítménye is a szükségesnél alacsonyabb. Napenergia-hasznosító rendszerrel tehát 100%-os melegvíz előállítás még a nyári félévben sem, vagy csak igen nagyméretű tárolóval valósítható meg.

Következésképpen a kiegészítő fűtés tehát csak abban az esetben hagyható el, ha az állandó, biztonságos melegvíz előállítás nem követelmény.