

**Dolgozat címe: Társasház fűtési szakág terve**

**A dolgozatot készítő hallgató neve: Czimer Zoltán**

Gépészmérnök, BSC Nappali

Műszaki intézet, Épületgépészeti és energetikai tanszék

*Belső témavezető:* (Hermanucz Péter, Egyetemi adjunktus, MATE)

*Külső témavezető:* (Juhász Balázs, Épületgépész mérnök, Uponor Épületgépészeti Kft.)

Dolgozatom célja egy négylakásos társasház korszerű, hőszivattyús fűtési rendszerének teljes körű gépészeti megtervezése volt, különös tekintettel a padlófűtéses hőleadó hálózat és a hidraulikai elemek részletes kidolgozására. A tervezés során a hatékonyság, a megbízhatóság és a hosszú távú üzembiztonság voltak az elsődleges szempontok.

A szakirodalmi részben bemutattam a központi és melegvíz fűtési rendszerek működési elvét, a gravitációs és szivattyús keringetés közötti különbségeket, valamint a különféle hőszivattyú-típusokat (levegő–víz, talajkollektoros, talajvizetes rendszerek). Részletesen elemeztem a monovalens és bivalens üzemmódok előnyeit, továbbá ismertettem a padlófűtés méretezésének és szerkezeti kialakításának alapelveit, kiegészítve a különböző padlóburkolatok hőtechnikai jellemzőivel.

A tervezett épület egy háromszintes, négy lakásból álló társasház, amelynek összesített hőigénye 11 kW. A hőátbocsátási tényezők és a hőszükséglet-számításokat a WinWatt program segítségével végeztem el, figyelembe véve a  $-13\text{ °C}$  külső méretezési hőmérsékletet.

A hőtermelő berendezés kiválasztásakor a Daikin Altherma 3 M (EDLA16DW17) monoblokk levegő–víz hőszivattyú mellett döntöttem. A választás indoka a magas hatásfok (COP), a biztonságos vízdali kialakítás, valamint a többzónás padlófűtéshez való jó illeszkedés. A rendszerhez a gyártói előírásoknak megfelelően a következő fő elemeket terveztem:

- Hajdu PT HC 80 F ErP puffertartály
- Fernox TF1 Sigma HP iszapleválasztó
- Honeywell VCZMP6000 háromjáratú váltószelep
- Flamco Flofix R 25 L tágulási tartály
- Grundfos ALPHA1 25-80 keringtetőszivattyú

A padlófűtési hálózat Uponor Tecto ND 30-2 pogácsás rendszerlemezzel és Uponor Comfort PLUS 17×2 mm csövekkel készült. A fektetési távolságokat helyiségenkénti hőigény alapján

határoztam meg: 100 mm a fürdőszobákban és 200 mm a nagyobb terekben. A hidraulikai méretezés során kiszámítottam a térfogatáramokat, nyomásvesztéseket és a szivattyú emelőmagasságát, a Grundfos Product Center online méretezőjét használva.

A szakdolgozat összességében egy gyakorlati példán keresztül szemlélteti, miként tervezhető meg egy komplex, hőszivattyús fűtési rendszer a mai épületenergetikai követelményeknek megfelelően.