

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Műszaki Intézet

Épületgépészeti és Energetikai Tanszék

Szakdolgozat

Vörös Ferenc

**CSALÁDI HÁZ HŐSZÜKSÉGLET SZÁMÍTÁSA ÉS
ENERGETIKAI FEJLESZTÉSE NAPELEMEK
ALKALMAZÁSÁVAL**

Szakdolgozatomban két főbb témát érintettem.

Először meghatároztam egy családi ház téli hőszükségletét. Kezdve azzal, hogy a környezet és a családi ház már ismert bementei adatainak definiálása után, létrehoztam egy WinWatt energetikai szoftver segítségével a házban található szerkezeteket a szoftver alapanyagadatbázisából. Ezután egy már létező tervrajz alapján létrehoztam az egyes helyiségeket, a korábban elkészült határoló szerkezetek segítségével. Majd elkezdtem a hőtechnikai számításokat, oly módon, hogy analitikusan is bemutattam a program által elvégzett számításokat. Réteges szerkezetek hőátbocsátási tényezőinek kiszámítása után meghatároztam az egyes helyiségek filtrációs hőszükségleteit, a napsugárzásból származó energiaáramait, a belső hőnyereségeit, illetve a külső- és belső transzmissziós energiaáramait. Majd ezekből adódott először az egyes helyiségek hőszükséglete, végül a teljes épület fűtési hőigénye.

A dolgozat második részében megvizsgáltam a kondenzációs fali gázkazán elhagyásának lehetőségét. Mindezt úgy tudtam megtenni, hogy a konyha és a nappali hőszükségletét fali radiátorok helyett egy klímaberendezés biztosította. Ezzel a vegyestüzelésű kazánt - aminek teljesítménye elegendő volt a fennmaradt helyiségek téli hőszükségletének ellátására - tehermentesítette a napelemek által megtermelt villamos energián működő klímaberendezés. Ezzel együtt egy kalkuláció keretein belül bemutattam, hogyan is kell egy napelemmezőt tervezni és kiszámítani annak éves energiahozamát egy családi házra vonatkozóan a WinWatt Sun modul programcsomag segítségével. Illetve elkészítettem a Solid Edge 3D – s tervező szoftver segítségével a családi ház napelemekkel ellátott modelljét, és szemléltettem, hogyan is helyezném el a napelemeket a legnagyobb energiahozam elérésének érdekében.