

DIPLOMADOLGOZAT

Vas Áron István
Létesítménymérnök mesterszak

Szent István Campus, Gödöllő
2023

A dolgozat célja, egy elavult és rossz szigetelésű fűtési rendszerrel rendelkező épületben a hőveszteségek forrásainak és mértékeinek feltárása, illetve vizsgálata, mennyiségeik meghatározása, valamint javaslattétel ezek csökkentésére, illetve alternatív hőszivattyús módszerrel történő hasznosítására. Továbbá a vizsgálatok és számítások eredményeit mind szakmailag, mind gazdaságilag értékelni és a következtetéseket ezekből levonni.

A dolgozat elején a 7. Fejezetben megvizsgáltam a feladat helyéül szolgáló egyes pincerészekben a hőveszteségek mértékét, majd a 8. Fejezetben a rendelkezésre álló adatok alapján a csövek hőveszteségszámításához szükséges kiinduló adatokat. Ezt követően a 9. Fejezetben kiszámítottam a három pincerészben található csővezetékek hőveszteségeinek értékét, majd a 10. Fejezetben az adott szakaszokon és pincerészekben futó csővezetékek alapján az adott részre és szakaszra eső hőveszteséget, valamint az egyes szakágakra eső hőveszteségeket. Ezek ismeretében megvizsgáltam, hogy az eredetileg feltételezett egyensúlyi hőmérsékletek értékei hogyan viszonyulnak a veszteségek alapján számítható tényleges egyensúlyi hőmérsékletek értékeihez a 11. Fejezetben. Kiderült, hogy csak a B pincerészben volt jó a feltételezés, a maradék két részben pozitív eltérés volt tapasztalható, az egyensúlyi hőmérsékletek értéke magasabb lett az eredetileg feltételezettől. Ez után megvizsgáltam, hogy a szigetelések módosításával milyen változás érhető el a 12. Fejezetben, majd szemléltettem az eredményeket a 13. Fejezetben. Ez után a hőveszteség hasznosítására tettem javaslatot a 14. Fejezetben és ezt a javaslatot vizsgáltam szakmailag, majd a 15. Fejezetben gazdaságilag és az eredmények alapján levontam a következtetéseket a 16. és 17. Fejezetekben.

Összességében elmondható, hogy a felvetett probléma és a diplomadolgozat egy elméleti elgondoláson alapult, amely annak a lehetőségét vizsgálta, hogy ebben a bizonyos épületben a jelenlegi veszteséges állapotokból lehetséges lenne-e előnyt generálni. Van-e alapja annak a feltételezésnek, hogy az a hőenergia, amely a környezetbe távozik a fűtési és HMV rendszerekből, nem elvész a pince környezetében, hanem valamilyen formában hasznosítható és újra felhasználható. A számítások és vizsgálódások eredményeképpen azt állapítottam meg, hogy az elképzelés elméleti szinten, a kapott eredmények alapján megállhatná a helyét, azonban a valóságos alkalmazhatóság esetében a pontosabb és reprezentatívabb eredmények eléréséhez sokkal több és nehezebben modellezhető, valamint számítható paraméter figyelembevétele szükséges. Több információ szükséges továbbá annak meghatározásához is, hogy a rendszer hogyan viselkedik nem csak az egyes működési állapotokban, hanem az egyes évszakokban, üzemekben, valamint ezek hogyan hatnak ki egymásra. Ebben a méretezési állapotban úgy tűnik, hogy az elképzelt módszer önmagában valóságos és működőképes lehet, azonban további szempontokat figyelembe véve a működőképessége ellenére természetesen nem lehet jobb megoldás egy alaptól jól kialakított, méretezett, beszabályozott, szigetelt és kivitelezett rendszernél. A vizsgálat során összevettem, hogy ha kivitelezési szintig jutna egy ilyen elképzelés, annak milyen költségvonzatai lennének azzal szemben, ha a teljes rendszer egy megfelelő és jó minőségű új szigetelést kapna. Ezen gazdasági kalkulációk eredménye megerősítette az előzetes várakozást, miszerint a szigetelés jóval olcsóbb megoldást jelentene. Fontos azonban kiemelni, hogy a két összevetett műszaki megoldás tényleges kivitelezési költségeinek meghatározásához a valós állapot sokkal részletesebb ismerete és felmérése szükséges. Számomra a probléma felvetése és a dolgozat elkészítése után a legfontosabb eredmény annak felismerése, hogy milyen hatalmas mennyiségű az a potenciális energia, amely veszteségként folyamatosan eltávozik az épített rendszerből a környezetbe. Álláspontom szerint a világ mostani helyzetében, az energiatartósság és kiszolgáltatottság, valamint a klímaválság időszakában ez olyan luxus, amelyet az emberiség nem engedhet meg magának. Végezetül

véleményem szerint sokkal több figyelmet kellene fordítani az energiahatékonyság növelésére, a megfelelő energiagazdálkodásra és a szakszerű és jó hatásfokkal történő energiahasznosításra.