

Távhőszolgáltatás fejlesztése, energiamegtakarítás és környezetvédelem

Számos hír beszámolt már arról, hogy a TiszaSzolg 2004 Kft. egyik legnagyobb projektje a tiszaujvárosi távhőellátás hőközponti szabályozásának és távfelügyeleti rendszerének a fejlesztése. Azonban a projekt lényegéről, céljáról, a várható megtakarításokról, valamint a projekt részletes műszaki tartalmáról eddig még nem esett szó. Elérkezettnek látjuk az idejét annak, hogy erről a beruházásról részletesebb tájékoztatást adjunk mindazoknak, akik a távfűtéses lakóépületekben élnek, illetve érdeklődnek e rendszer felől.

Bizonyára ismert, hogy Cégünk a távfűtéses lakóépületek fűtését és használati melegvízellátását az épületekben található hőközpontokon, illetve hőfogadó állomásokon keresztül biztosítja. Ezekben a hőközpontokban, illetve ezeken a hőfogadó állomásokon szabályozzuk a fűtési melegvizet, és a használati melegvíz hőmérsékletét. A szabályozásokat olyan szabályozó készülékek végzik, amelyek 15-20 évvel ezelőtti technikai színvonalúak, és nem felelnek meg jelen korunk műszaki-technikai, energetikai, és informatikai követelményeinek, elvárásainak (pl. pontosság, energiahatékonyság, kommunikáció), ezért elhatároztuk ezeknek a korszerűsítését, és távfelügyeleti rendszerbe integrálását. A távfelügyeleti rendszer központja a TiszaSzolg 2004 Kft. telephelyén kerül elhelyezésre, diszpécseri szolgálat kialakítása mellett. Hasonlóan az ivóvíztelepi és a szennyvíztelepi diszpécserközpontokhoz, a távhőszolgáltatás területén is 24 órás diszpécseri szolgálatot tervezünk bevezetni a rendszer felügyeletére, a lakók minél teljesebb körű kiszolgálása és tájékoztatása érdekében.

A TiszaSzolg 2004 Kft. alapvető feladata a felhasználói elvárásoknak, igényeknek megfelelő távhőenergia biztosítása, hatékony távhőszolgáltatási rendszer működtetésével. Cégünk elkötelezett az energiahatékonyság növelésében és a környezetvédelem iránt. Leghangsúlyosabb célkitűzésünk, hogy a közel 5500 távfűtéses lakásban élők számára hatékony, versenyképes és megfizethető távhőszolgáltatást nyújtsunk, hozzájárulva a lakosság jobb komfortérzetéhez, életminőségének javításához. A kiépítésre kerülő távfelügyeleti rendszerrel szemben maximális elvárás az energiahatékonyság és az ezzel járó környezetvédelmi eredmény elérése. További követelmény a rendszerrel szemben, hogy igazodjon Cégünk alapfeladatához, elégítse ki a lakosság és Cégünk energiagazdálkodási elképzeléseit és kívánalmait, feleljen meg a kor műszaki-technikai színvonalának, és biztosítsa az elvárt eredményeket.

A távfelügyeleti rendszer számos előnnyel jár a távfűtéses épületekben lakók, illetve a környezetünkben élők számára. A rendszer képes lesz arra, hogy a lakóépületek hőtehetetlenségét kihasználva központilag valósítsa meg az éjszakai fűtésleállítást, illetve fűtésleállításokat annak érdekében, hogy a lakók számára hőenergiát takaríthassunk meg. Ezt az országban számos távhőszolgáltató alkalmazza. Ennek rövid lényege az, hogy az éjszakai-hajnali órákban, amikor a lakók általában alszanak, alacsonyabb a hőigény, ezért a hőközpontokban, illetve a hőfogadó állomásokon csökkentett teljesítményű fűtésszolgáltatás is elegendő, illetve a fűtésszolgáltatás leállítható. A távfűtéses lakóépületek olyan hőtehetetlenséggel rendelkeznek, amelynek következtében a nappal bevitt hőenergia elég ahhoz, hogy az éjszakai-hajnali fűtésleállítás, illetve fűtésleállítás idején – a komfortérzet csökkenése nélkül – biztosítsa a szükséges hőenergiát. Erre vonatkozóan Cégünk 2007. évben a novemberi-decemberi hónapok során, 5-6 kiválasztott napon, 23 és 2 óra között számos próbát hajtott végre a fűtőerőművel közösen. Mindezeket a lakók észre sem vették, valószínűleg azért, mert átaludták ezeket a próbákat. Mivel általában a lakáshőmérséklet 1 fokkal történő csökkentése által akár 6 százalékos hőenergia-megtakarítás is elérhető, ezért a bevezetendő éjszakai fűtésleállításokkal, illetve fűtésleállításokkal a lakók számára jelentős energiamegtakarítás eredményezhető. A sokéves átlaghőmérsékletek figyelembevételével elvégzett számítások alapján ezzel évente várhatóan 4952 GJ hőenergia takarítható meg városi szinten. Ennek költségcsökkentő hatása természetesen a távhő számlában is érvényesülni fog. Mivel az éjszakai fűtésleállítás során a fűtési keringtető szivattyúk is leállításra kerülnek, ezért ennek következtében Cégünk villamosenergia felhasználása, és így költsége is csökken. Az előzetes számítások alapján évente 62 MWh villamosenergia megtakarítás érhető el. Az elért költségmegtakarítást a lakossági távhőszolgáltatási alapdíjat terhelő költségek

megállapításánál csökkentő tényezőként vesszük majd figyelembe, amelyet az Önkormányzat a TiszaSzolg 2004 Kft-vel kötött Közszolgáltatási Szerződés alapján ellenőrizni fog.

A lakóépületek előbb említett fűtés-csökkentését, illetve fűtésleállítását nem egy időben, hanem eltérő időpontokban kívánjuk megvalósítani. Ennek oka az, hogy a hőigény-változások és így a primer távhőrendszer hidraulikai viszonyai lassan és fokozatosan változnak, egyrészt a távhővezetékek nyomásterhelései miatt, másrészt, hogy a primer hőenergiát keringtető fűtőerőműi fordulatszám-szabályozású szivattyúk megfelelő mértékben és időben tudjanak alkalmazkodni a rendszer változásaira, ingadozásaira. Ennek érdekében, illetve a hidraulikai egyensúly fenntartása érdekében meg fog valósulni a város nyugati részén található északi és déli gerincvezeték összekötése is. Az átkötő-vezeték megépítésére a hidraulikai szempontokon kívül azért is szükség van, hogy a nyugati városrészen (Szent István úttól nyugatra) is körvezetéki rendszer alakulhasson ki, biztosítva ezzel a folyamatos távhőellátást. Gondolom, hogy sokan emlékeznek arra, amikor a Város Rendelőintézet és a Posta előtti gerinchálózat meghibásodásai miatt a város északnyugati területén, 1420 lakásban többször nem volt se fűtés-, se pedig melegvíz-szolgáltatás. Ennek oka az volt, hogy az említett vezetékszakaszon az utóbbi 5 év alatt rengeteg meghibásodás fordult elő, egyrészt a járdáról lefolyó sólé, valamint a díszító szintemelkedése következtében, és körvezeték hiányában az említett városterületen nem tudtuk biztosítani a távhőellátást. Tehát a távfelügyeleti rendszer kiépítésével együtt járó északi-déli átkötő-vezeték megépítésének elsődleges célja a rendszerszabályozás feltételeinek javítása mellett a lakók ellátásának nagyobb biztonsága.

A tervezett fejlesztés összhangban van az ország energiapolitikai célkitűzéseivel is és hozzájárul a környezetszennyezés, így az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó nemzetközi kötelezettség-vállalás teljesítéséhez. Tekintettel arra, hogy az éjszakai fűtési hőigények csökkenésével Cégünknek is kevesebb hőenergiát kell igényelnie, illetve vásárolnia a fűtőerőműtől, ezért a fűtőerőmű is kevesebb földgázt fog felhasználni. Így a beruházás eredményeként jelentkező hő- és villamosenergia megtakarítás, illetve ezzel a primerenergia (földgáz) fogyasztásban elért csökkenés tartósan csökkenti a fosszilis tüzelőanyag tüzelése által okozott légszennyezést. A projekt eredményeként nemzetgazdasági szinten várhatóan 6161 GJ/év földgáz takarítható meg, az üvegházhatású gázok kibocsátása pedig évente 372 tonnával mérséklődhet. Mivel az EU elvárása Magyarországgal szemben 2020. évre az üvegházhatású gázok kibocsátásának 20 százalékos csökkentése, ezért a távfelügyeleti rendszer megvalósítása a helyi légszennyezés-csökkenés, a mérséklődő környezeti terhelés, és a javuló városi életminőség mellett nemzetgazdasági szempontból is lényeges és előnyös feladat.

Az előzőekben említett lakossági hőenergia-megtakarítás és az ezzel együtt járó költségcsökkenés, Cégünk hő- és villamosenergia megtakarítása, és annak az alapidjában történő érvényesülése, valamint az észak-déli átkötő-vezeték által biztosított ellátásbiztonság mellett a kiépítendő távfelügyeleti rendszer további előnyöket is rejt magában:

- Mivel a hőközpontokban, illetve hőfogadó állomásokon korszerű szabályozó készülékek kerülnek telepítésre, ezért a testre szabott szabályozási algoritmusokkal optimálissá és gazdaságosabbá tehető az üzemvitel, és pontosabb fűtés- és melegvíz-szabályozás valósulhat meg.
- Az azonnali és naprakész hőközponti és hőfogadó állomási üzemviteli paramétereknek, mérési eredményeknek, hibaeseményeknek köszönhetően a hibák, valamint a hibaelhárításokra vonatkozó döntések gyorsan megtehetőek, növelve ezzel a távhőszolgáltatás színvonalát. Elkerülhető lesz az a jelenleg jellemző gyakorlat, amely során a lakók hamarabb észlelik a hibák következményeit (pl. nincs fűtés, nem megfelelő a melegvíz hőfoka), mint cégünk munkatársai. Hiszen felügyeleti rendszer hiányában eddig csak a hibákat észlelő és bejelentő lakókra hagyatkozhattunk, és csak ezt követően intézkedhettünk a hibaelhárításokról. Távfelügyeleti rendszer kiépítésével azonban ezt a gyakorlatot megváltoztatva igyekszünk a hibákat még a lakossági észlelések, illetve hibabejelentések előtt elhárítani, hiszen a 24 órás diszpécserszolgálat folyamatosan ellenőrizni fogja a távhőrendszert és annak jellemző paramétereit. Mindezzel reményeink szerint biztosítani fogjuk a lakók nyugalma és panaszmentességét, a megelégedettséget, és a jobb komfortérzetet.

- Az üzemviteli paraméterek távfelügyeleti központon keresztül történő beállításával gyorsan és hatékonyan, a helyszínrre való kiszállás nélkül is kielégíthetőek a különféle felhasználói igények, változtatások, fűtési követelmények.
- Számítógépes felügyelettel, illetve folyamatirányítási funkciókkal csökkenthetőek a kiszállási költségek, amelyek szintén csökkentő tényezőként kerülnek érvényesítésre az alaplíjban.
- Növelhető az energetikai hatékonyság és a berendezések élettartama.
- Számítógépes adatrögzítés és tárolás által lehetőség nyílik a különböző gyűjtött és tárolt hőszolgáltatási adatok, paraméterek műszaki és gazdaságossági elemzéseire, az optimális, költségtakarékos üzemmódok kialakítására tovább emelve a távhőszolgáltatás színvonalát, a felhasználók takarékoskodásának lehetőségét és így a lakosság megelégedettségét.
- A hőmennyiségmérők adatainak elektronikus kinyerése, gyűjtése és tárolása által csökkenthetőek a korábbi hőmennyiségmérő-leolvasással járó élőmunka-felhasználások, lehetőség nyílik a rugalmas és gyors energetikai elemzésekre, hibaelemzésekre, statisztikák készítésére. Emellett Cégünk tervezi a jövőben a hőmennyiségmérők óraállásának és a mért hőfogyasztások interneten keresztül történő közreadását is a lakók, illetve a lakóközösségek számára. Ennek eredményeképpen a lakók bármikor nyomon követhetik majd épületük hőfogyasztását (MJ), valamint a számlában is megjelenő fajlagos hőfelhasználás (MJ/m³) alakulását. Mindennek az alapját a kiépítendő számítógépes távfelügyeleti rendszer fogja megteremteni.
- A hőközpontok és hőfogadó állomások villamos fogyasztásmérőinek beintegrálása által lehetőségünk lesz a fogyasztás nyomon követésére, és így az energiahatékonyság további fokozása érdekében a szükséges lépések gyors és megalapozott megtételére.
- Korszerű irányítástechnikai és információtechnológiai berendezésekkel növekszik a távhőszolgáltatás műszaki színvonala.

Összességében elmondható, hogy a hőközponti szabályozás és távfelügyeleti rendszer fejlesztésére irányuló beruházás a távhőrendszer, azon belül az egyes épületek hőellátását végző hőközpontok, illetve hőfogadó állomások hatékony, a felhasználók által igényelt színvonalú szabályozását fogja biztosítani, csökkentve ezzel a távfűtéses lakóépületek hőfelhasználását. Mindemellett a beruházás eredményeképpen csökkennek a TiszaSzolg 2004 Kft. energia-, üzemeltetési és karbantartási költségei is, amelynek köszönhetően évente várhatóan kb. 14 MFt pénzügyi eredmény érhető el. Ez az eredmény a lakossági távhőszolgáltatási alaplíjat terhelő költségek megállapításánál csökkentő tényezőként kerül figyelembe véve az Önkormányzat szigorú ellenőrzése és kontrolja alatt.

A projekt teljes bekerülési értéke kb. 230 MFt. Mivel Cégünk sikeresen pályázott az Új Magyarország Fejlesztési Terv Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) „Távhő-szektor energetikai korszerűsítése” című konstrukcióra, ezért 50 százalékos, azaz 115 MFt vissza nem térítendő támogatást kapott, közszolgáltatással járó ellentételezés formájában.

A következőkben rövid tájékoztatást kívánunk adni a projekt műszaki tartalmáról, hiszen ilyen irányú érdeklődés is mutatkozott a rendszer iránt:

Az északi és déli gerincvezeték összekötése a Hajdú tér 5. sz. lakóépület előtti távhőaknától a Bólyai köz 9. sz. lakóépület melletti gerincvezetékig, kb. 330 fm nyomvonalhosszon, 2×DN150 méretű, korszerű, előreszigetelt vezetékkel épül meg. Az északi területen az Árpád u. 30. sz. alatti épületig a vezeték a meglévő vasbeton védőcsatornás nyomvonalon, majd onnan tovább dél felé haladva új nyomvonalon, közművekkel zsúfolt területen fog megépülni.

A hőközpontban, illetve a hőfogadó állomásokon a fűtés- és használati melegvíz-szabályozást végző készülékek korszerű, digitális, beépített webszerveres, grafikus felülettel rendelkező, időprogrammal ellátott, rugalmasan programozható berendezések lesznek, amelyek vezérelni tudják a szivattyúkat és a szabályozó szelepeket, valamint számos formában képesek kommunikálni más eszközökkel nyílt szabványú protokollok segítségével. A szabályozó készülékek a távfelügyeleti rendszeren, valamint a helyszínen, laptopon keresztül is elérhetőek lesznek. A szabályozók mellett a szabályozásban résztvevő hőmérsékletérzékelőket is lecseréljük, gyorsabb reagálású és pontosabb érzékelőkre, továbbá Cégünk telephelyén elhelyezésre kerül egy központi forgókanalas

szélségek távadó és egy napsugárzás érzékelő, amelyeket a fűtésszabályozásban figyelembe fogunk venni.

Nyomástávadókat telepítünk a primer és a szekunder fűtési, valamint a használati melegvíz hálózat nyomásértékeinek a figyelésére, valamint a használati melegvíz hőcserélőjének hibafelügyelésére. Így megfigyelhetőek lesznek a primer és a szekunder rendszereken a nyomásértékek, a csatlakozási nyomáskülönbségek, a fűtési keringtető szivattyúk emelőmagasságai, valamint a használati melegvíz hőcserélők ellenállása is, amelyet a vízkölerakódás jelentősen befolyásol (vízkövesedés jelzés). Ennek eredményeképpen a hibák hamar észlelhetőek, és az azok elhárítására vonatkozó intézkedések gyorsabban megtehetőek. Kiemelném, hogy a használati melegvíz hőcserélők ellenállásának figyelésével folyamatosan láthatóak lesznek a vízkövesedési folyamatok is, és így időben megtehetjük a szükséges lépéseket a további vízkövesedések elkerülése érdekében (hőcserélőcsere, átmosatás, savazás). Ezáltal megelőzhetőek az ebből származó melegvíz-hőfokot érintő panaszok, bejelentések is.

Mivel a hőközpontokban, illetve a hőfogadó állomásokon villamosenergiával működő berendezések (szivattyúk, szabályozó szelepek, szabályozó készülékek, világítótestek) is találhatóak, ezért fontosnak tartjuk mindezeknek a fogyasztását is folyamatosan figyelni. Ezért a villamosenergia mérésére digitális, a szabályozó készülékkel kommunikáló villamos fogyasztásmérőket fogunk telepíteni. Így láthatóvá válnak majd a villamosenergia fogyasztások, valamint a motoros készülékek ütemezett korszerűsítését, cseréjét követő megtakarítások is.

A szivattyúk üzem- és hibajelzésén kívül a szivattyúk fordulatszám-szabályozását ellátó frekvenciaváltókat, valamint a már kommunikációs képességgel rendelkező szivattyúkat is a felügyeleti rendszerbe integráljuk, annak érdekében, hogy a technológiai jellemzők folyamatosan nyomon követhetőek és ellenőrizhetőek legyenek.

Lecseréljük a hőmennyiségmérők számítógységeit korszerű, a szabályozó készülékekkel kommunikáló egységekre, hogy a hőfogyasztások on-line rögzíthetőek és megfigyelhetőek legyenek, valamint a havi elszámolások alkalmával a helyszíni leolvasások megszüntetésre kerüljenek. A távfelügyeleti rendszerbe történő integrálásukkal lehetőségünk lesz a hőmennyiségmérők mérési adatainak (pl. tömegáram, hőmérsékletek, hőfogyasztás) a rögzítésére, elemzésére, valamint a jövőben kiépítendő ügyfélkapcsolati rendszeren keresztül az adatok közreadására a lakók, illetve a lakóközösségek részére. Mivel a használati melegvíz előállításához szükséges hőenergia (MJ) fajlagos hőfelhasználásának (MJ/vm³) meghatározáshoz a hőközpontokban elhelyezett vízmérők által mért fogyasztást (vm³) használjuk, ezért szükséges a vízmérők cseréje is olyan vízmérőkre, amelyek impulzus-jeladóval rendelkeznek, és amelyeket a szabályozó készülékek fogadni képesek.

A hőközponti és a hőfogadó állomási helyiségek, elkerített és külön lezárt helyiségrészek, valamint az ezekben található távhőszolgáltatási berendezések védelme érdekében behatolás-figyelő rendszert építünk ki. Ez abból áll, hogy nyitászérzékelőket telepítünk a nyílászárókra, amelyeket a szabályozó készülékek fogadnak és a távfelügyeleti központ felé jelzik a különféle belépéseket, illetve az esetleges illetéktelen behatolásokat.

A felügyeleti központtal szembeni elvárásunk a korszerű adatbázis-, hálózat- és riasztáskezelés, az üzembiztonság, a különféle hiba-, esemény- és trendnaplózás elvégzése, a rendszeradminisztráció, a színes, grafikus kezelőfelület, a riasztások és események kezelése, és a felhasználóbarát navigáció. A központ képes lesz az igényeink szerinti adatrögzítésre, grafikus display képek, állapotjelek megjelenítésére, kézi, automata és táv üzemmódok kezelésére, vezérlési és szabályozási funkciók állítására, a szabályozó készülékek távműködtetésére, távprogramozására, az állapotváltozások elemzésére, hibagenerálásokra, hibák, riasztások esetén SMS küldésre a karbantartói készenlét számára, különféle lekérdezések, jelentések készítésére, archiválásra, nyomtatásra. Mindemellett különféle energiahatékonysági, időprogramozási, és adatszolgáltatási feladatokat is el fog tudni látni. Lényeges és számunkra nagyon fontos, hogy a felügyeleti központ meg fogja jeleníteni a fűtőerőmű néhány jellemző paraméterét is, mint például a végponti nyomáskülönbségeket és szelepállás-jelzéseket, a keringtető szivattyúk frekvenciáját, a pótvíz mennyiségét, valamint a hálózati nyomást.

A projekt keretében elvégzendő villamos bontási, átalakítási, szerelési, építési és kábelezési munkákat, továbbá a villamos szekrények szerelését Cégünk saját erőből fogja teljesíteni. Ehhez igénybe vesszük az Eötvös Gimnázium és Szakképző Iskola villanszerelő tanulóit is, akik így igazi gyakorlati képzésben is részt vehetnek. Nagyon fontos számunkra, hogy a projekt kivitelezése a távhőszolgáltatás minimális zavarásával, annak minimális idejű szüneteltetésével történjen meg.

További lényeges eleme a projektnek a hőközpontokban, illetve hőfogadó állomásokon telepített szabályozó készülékek, és a telephelyen elhelyezendő központ közötti kommunikációs hálózat biztosítása. Ennek megvalósítására számos lehetséges műszaki megvalósítási forma létezik, amelyet jelenleg is vizsgálunk. Így az üzembiztonság, illetve a rendelkezésre állás szempontjából is legmegfelelőbb műszaki megoldás kiválasztása egyelőre még várat magára.

A műszaki tartalom rövid ismertetését követően a következőkben további információkkal szolgálunk a projekt határidőrendszerét, illetve ütemezését illetően. A hőközponti szabályozás és a távfelügyeleti rendszer fejlesztésének beruházása 2010. március 2-án kezdődött, és tervek szerint 2012. február 29-ig tart. Az észak-déli vezetékátkötés létesítéséhez szükséges engedélyek rendelkezésünkre állnak, így a vezeték kiépítése várhatóan 2011. március elején elkezdődik, és május végére befejeződik. A hőközponti szabályozás korszerűsítése három ütemben történik: az első ütem 2010. március 2. és 2010. december 15. között megvalósult, a második ütem 2011. június 30-ig, a harmadik ütem pedig 2012. február 29-ig tart. A kommunikációs hálózat működőképes rendelkezésre állásának tervezett határideje 2011. augusztus 31. Úgy tervezzük, hogy a 2011. szeptember 15-étől kezdődő fűtési szezonra már a rendszer nagyobb része működőképes lesz, és biztosíthatóak lesznek a kitűzött energiahatékonysági és környezetvédelmi célok.

Összefoglalásként elmondható, hogy a TiszaSzolg 2004 Kft. a tiszaujvárosi távhőellátás hőközponti szabályozásának és távfelügyeleti rendszerének fejlesztésével egy olyan beruházást valósít meg, amely a távfűtéses lakóépületekben élők számára energia-megtakarítást, illetve ezzel járó költségcsökkenést eredményez. Emellett a fejlesztés eredményeképpen csökkennek a távhőszolgáltatási költségek is, amelyek a lakossági alapidjban csökkentő tényezőként kerülnek figyelembe véve. Nagyon fontos számunkra, hogy a lakók érdekében olyan távhőellátást nyújtsunk, amely a lakók igényeinek megfelelő komfortot és a színvonalat továbbra is biztosítja, és ami a legfontosabb, rövid időn belül megfizethetőbbé válhat. Reményeink szerint hosszú távon kedvezően változik majd a távhőszolgáltatás versenyképessége, piaci megítélése, és a felhasználók megelégedettsége.

Végezetül arról is beszámolhatunk, hogy az Önkormányzattal közösen folyamatosan azon dolgozunk, hogy megtaláljuk mindazokat a lehetőségeket, amelyekkel a lakossági távhőszolgáltatási díjakat enyhíthetjük. Ennek érdekében folyamatosan tárgyalunk a fűtőerőmű tulajdonosával a termelői díjak csökkentése, illetve féken tartása érdekében, habár a termelői díjképzést a jogszabályi változások jelentősen befolyásolják. Folyamatosan vizsgáljuk az alternatív, megújuló energiaforrások hőtermelésbe vonásának a lehetőségét is. Továbbá lehetőségeinkhez mérten Cégünk is megteszi mindazokat a lépéseket, amelyek a díjak mérséklését célozzák. Ez utóbbira példa az előzőekben ismertetett projekt megvalósítása is.

TiszaSzolg 2004 Kft.