

3.9
4.5

Ethernet- és internetalkalmazásra épülő fűtésautomatizáció egy több mint 100 éves épületben

*Tárgyszavak: BHKW (Block Heizkraftwerk = blokkerőmű);
ethernet, intranet, internet;
programozott fűtésautomatizáció.*

A Schaffhausen város Emmersberg kerületében felújításra váró iskolát 1894-ben avatták fel, meglehetősen idillikus paraszti környezetben. Az 1980–90-es években a szükséges felújítást több szakaszban végezték, és igyekeztek az épület régi stílusjegyeit megőrizni. Először a tantermeket, majd a folyosókat, és végül a szolgálati lakást újították fel és modernizálták. Az utolsó szakaszban került sor az alagsori rész és a kézműves műhely felújítására. A korábban nagy területet elfoglaló szenespince helyébe egy jól felszerelt média-központot tudtak létesíteni, amely adott esetben konferenciateremnek is használható.

Az iskola hő- és villamosenergia-ellátását a helyben létesített blokkerőmű fedezi. A város az iskola számára évi 250 MWh energiát kötött le, ami az energiaközpont éves termelésének 35–40%-át képviseli. A távvezetékét 60/45 °C előre/visszaáramló hőmérsékletekre tervezték. A tényleges hőmérséklet a hőközpont hőszabályozó rendszerbe szabja meg.

Az iskola energiarendszerének felújítása során figyelembe kellett venni, hogy az épületet nem csak a szokott tanítási időben használják. Számolni kell ettől eltérő igénybevételre is, pl. szülői munkaközösségek esti összejövetele, szaktanfolyamok, rendezvények; délutáni vagy esti órákban. A régi fűtőrendszer nem tette lehetővé az egyes termek fűtésének egyedi szabályozását, mivel vagy egy-egy emeleten vagy teljes függőleges homlokzat-rendszerben lehetett a fűtést szabályozni.

A schaffhauseni városi építési hivatal ilyen előzmények után döntött arról, hogy az iskola fűtőrendszerét úgy kell felújítani, hogy az egyes helyiségek egyedileg szabályozhatóak legyenek. Ettől a megoldástól a hivatal költségmegtakarítást remélt, a felhasználók nagyobb komfortérzete mellett.

A feladat megoldására az irányító-szabályozó technikát a FäWa-System AG szállította. A cég 1994 óta eredményesen működik ezen a piacon, és az

által a tervezett rendszerről más objektumoknál már igen jó referenciák álltak rendelkezésre. Ez egy döntő szempont volt, a kedvező költségajánlat és a vállalat rövid határidő (2002 nyári iskolaszünet) mellett, a schaffhauseni hivatal választásában.

Ugyanakkor kétségtelen tény, hogy a Wicos®-Ethernet rendszer, mely széles alkalmazási körben ismert információs rendszerszabványokon alapul, fűtésszabályozásra először az emmersbergi iskolában került alkalmazásra. A rendszer kapcsolódik a meglévő helyi és globális információs hálózathoz (intranet, internet), és ugyanakkor kapcsolatban van a termekben lévő érzékelőkkel és működtető egységekkel.

Az irányítás és szabályozás programját a Wago-féle szoftverrel a Wago Contact SA fejlesztette, az IEC 61131-3 szabvánnyal összhangban. Ezenkívül a FäWa-System egy saját programkönyvtárat is fejlesztett a rendszer kiépítése során, amelyet folyamatosan bővítenek. A kommunikációs kapcsolat a hőközpont és a felhasználó között az ethernet TCP/IP protokollra épül.

A decentralizáltan elhelyezett ellenőrző berendezések adatait a központi rendszer összegyűjti és feldolgozza. A fűtés beállítását és ellenőrzését grafikus kezelőfelület segítségével lehet végezni, amelyet Java nyelven programoztak. Az ellenőrző berendezések folyamatos működése külső kommunikációs zavar esetén is biztosított, bár korlátozott keretek között.

A szabályozó berendezések az egyes termekben kis faliszekrényekben vannak elhelyezve. Egy szekrényhez több terem hőérzékelője és a radiátorok kis elektromos szelepei csatlakoznak.

A rendszer működtetése igen egyszerű és felhasználóbarát. A programozhatósága biztosítja, hogy az igénybevétel órarendjének megfelelően helyben és időben ott legyen fűtés, ahol igény van rá. A tervezők ilyen alapon – más objektumok tapasztalatait figyelembe véve – 25–30%-os energiamegtakarítást várnak.

A fűtési szezon végén, a tél elmúltával lehet kiértékelni a tényleges megtakarítást.

(Szentpály Tibor)

Weber, M.: Ethernet- und Internet basierende Heizungs-automation im über 100-jährigen Gebäude. = HK Heizung Klima Kälte, 30. k. 1. sz. 2002. p. 68–69.

Dolon, M.: Using standard internet protocols in building automation. = HPAC Heating, Piping, AirConditioning Engineering, 2001. máj. p. 97., 99–100.