

25 év alatt Besançon 40%-kal csökkentette energiafogyasztását

ÁLTALÁNOS VONATKOZÁSOK

Besançon (122 000 lakos), a Franche-Comté régió fővárosa és a Nagy Besançon Agglomerációs Község (176 000 lakos – 59 település) központi városa. Besançon, e régi óras hagyományokkal rendelkező város gazdasági bázisát egy kis- és közép vállalkozások és kis- és közép gyártók ipari szövetsége és a harmadik szektorbeli tevékenységek adják. Manapság a legelterjedtebb tevékenységi körök a gépipar és a villamos és elektronikus ipar.

A város figyelemre méltó természetes helyzetben van: a történelmi városközpont a Doubs kanyarulatában terül el, és felette uralkodik a citadella, a XVII. században Vauban által épített erőd és dombok veszik körül, északnyugaton pedig hatalmas erdő határolja.



KONTEXTUS

A 70-es évek óta Besançon városa aktívan vesz részt az ADEME támogatásával a helyi energiatakarékossági politikában különféle területeken zajló számos tevékenység sorozatán keresztül: színtezett technikai folyosós távfűtőrendszer, középületek, biogáz, a hulladék energetikai hasznosítása, kogeneráció, stb. E politikát tovább erősítették 1983-ban, amikor polgármester-helyettest neveztek ki, akinek feladata különösen a környezetvédelem és energiagazdálkodás és 1984-ben, amikor energiatakarékossági egységet hoztak létre a hivatalon belül.

1990-ben ez az energiatakarékosság iránti elkötelezettség arra ösztönözte a várost európai városok egy kis csoportjával együtt, hogy megalkossa az első tapasztalatcsere hálózatot, amiből kifejlődött az Energie-Cités.

BESANCON TAPASZTALATA

Energiatakarékosság az önkormányzati épületekben és szolgáltatásokban

A város számos energiafogyasztó szolgáltatást működtet (közvilágítás, tisztítás, hulladékok, stb.) valamint jelentős számú épületet is (körülbelül 300 épület: iskolák, tornatermek, uszodák, stb. és egy gépkocsi flottát is.). Az energiatakarékossági igazgatóság, ami az ipari és kereskedelmi szolgáltatások osztályához tartozik a technikai szolgáltatások oldaláról a következő feladatokat hajtja végre 62 munkatársával:

- a városi szolgáltatásoknál (fűtés, áram, közvilágítás) az energiával kapcsolatos technikai berendezések programozása, működtetése, karbantartása, ellenőrzése és optimalizációja ;
- transzverzális tevékenység a többi igazgatósággal az energiatakarékossági tevékenységek előmozdítása céljából;
- az energiaköltségek és karbantartási szerződések gondozása.

Energetikai hatékonyság az önkormányzati épületekben

1978 és 2003 között az önkormányzati épületek energiafogyasztása 40%-kal csökkent. E csökkenés főleg a fűtőberendezéseken végzett munka eredménye, az épületek szigeteléséé, a fűtőberendezések felújításáé és központosított irányítórendszer bevezetéséé (GTC).

Energetikai diagnosztika

1983-ban a környezetvédelemért és energetikai hatékonyságért felelős polgármester-helyettes kinevezésével nagyratörőbb politika vette kezdetét az összes épületre kiterjedő energetikai diagnosztika megvalósítása révén. 2001 új diagnosztika készült a „nagy energiafogyasztó” épületekről: a kormányzati központról, az önkormányzati technikai központról, a Citadelláról, ahol számos szolgáltatás és múzeum található (a XVII. században emelt 9 épület), a Mallarmé uszodáról, és a la Fayette uszoda-korcsolyapályáról. A lehetséges javítások részletes listáját készítették el színhelyenként, meghatározva mindegyikre az árat, az okozott megtakarítást, a beruházás rentabilitását. E diagnosztika értékes segítség a munkák ütemezésére vonatkozó döntésekhez. Ezt teszi teljessé az a diagnosztika, amit 2003-ban végeztek el tíz további oktatási, sport és kulturális épületről, ami lehetővé teszi, hogy sorrendbe állítsák az elvégzendő beavatkozásokat a várt energia-megtakarítás, a költségek és a környezeti hatás szerint.

A fűtőrendszerek átállítása földgázra

1985-ben az olajjal működő fűtőegységek nagy részét átállították földgázra, kevésbé szennyező fosszilis energiaforrásra. Az energiafogyasztás több, mint 87%-át kitevő gáz 2003-ban is az önkormányzati épületek fűtésének fő forrása. 2001-ben a fűtő berendezések újabb vizsgálata azok elöregedését mutatta (a fűtő berendezések 33%-a volt öregebb 21 évesnél). Bizonyos berendezések cseréjének meg kell kezdődnie ahhoz, hogy a fűtési szolgáltatás közéletű beruházásait megfelelően kezelhessék.

Az informatikai felügyelet

Minden egyes épület energiafelhasználásának számítógépes követését és ellenőrzését az 1980-as évek elején vezették be a *Territoria* szoftver és egyéb, a városnak megfelelő eljárások segítségével. Ezt az együtttest alkalmazták a fűtés, az épületek áramfogyasztása és a közvilágítás energetikai informatikai felügyeletére. Ez az eszköz lehetővé teszi, hogy:

- létrehozzanak egy fogyasztási táblázatot technikai és pénzügyi arányokkal, amiben az épületek egymás között összehasonlíthatók legyenek;
- gyorsan indítsák a szabályozást, javítást és elkerüljék az energia szökését;
- megállapítsák a fűtés és áramszolgáltatás éves energetikai mérlegét.

Besançon egyike a négy élenjáró városnak, Villeneuve d'Asc-al, Mantes la Jolie-val, és Rennes-el együtt, akik nyomon követik és rendszeresen kipróbálják e program továbbfejlesztéseit, hogy az állandóan adaptálható legyen a 156 *Territoria*-val felszerelt francia település energiagazdálkodásához.

Központosított technikai irányítórendszer (GTC)

A GTC olyan technológia, mely lehetővé teszi, hogy távolról felügyeljék, irányítsák és szabályozzák az összes önkormányzati fűtő berendezést. A fűtésre, az épületek áramfogyasztására és a közvilágításra Besançonban a GTC állomás közös. A rendszer olyan szerkezetre épül, melyben benne foglaltatnak a mérő és vezérlő al-állomások, melyeket telefonhálózat vagy optikai kábel köt össze a központi egységgel, aminek feladata a hőközpontok összességének működési ellenőrzése és a programok módosítása (a hőközpontok összekapcsolása, lekapcsolás, programozás, szabályozás ...).

Ez a működési mód, melyet 1985 és 1988 között vezettek be megoldotta azokat a problémákat, melyeket a jelentős hőközpont-állomány kihasználása okozott a különféle felhasználású és szétszórt helyszíneken (iskolák, tornatermek, adminisztratív épületek, kulturális és szociális célú épületek, ...). Ma is működik az összes új berendezésen is.

Ez a technológia javítja a fűtő berendezések működtetését, programozását és szabályozását. Gyorsan felismeri a legkisebb eltérést is. Ez elemezhető és néha rendezhető közvetlenül a rendszerből, vagy távolról egy egyszerű mobiltelefon segítségével. Ezen eszköz használata szükségessé teszi a személyzet folyamatos képzését.

Alacsony fogyasztású lámpák kiválasztása ...

A város összes épületét halogén lámpákkal szerelték fel. 1997 óta a technikai fejlődés lehetővé tette a jobb komfort érdekében, hogy csökkentsék az energiafogyasztást az által, hogy fénycső ballasztokat építenek be a fluoreszcens csövekkel ellátott világítótestekbe. 2004-től a halogén csövek új generációját helyezték üzembe, melyek a jelentősebb fényerejük révén lehetővé teszik a lámpák számának csökkentését bizonyos berendezésekben.

Programok az energia racionálisabb felhasználására a közvilágításban

1990 óta a város több éves programokat kezdett hogy lecserélje a higanygőz lámpákat magas nyomású nátrium lámpákra : a hálózat lámpáinak több, mint 70%-át már lecserélték. Egyébként a távfelügyeletet kiterjesztették a közvilágításra is a több éves programok révén. 2003-ban a hálózat több, mint 70%-a távfelügyelt (a program befejezését 2005-re tervezik). A megtakarításokat főleg a karbantartási költségek csökkentése adja, ami lehetővé teszi az anyagok kezdeti teljesítményének megőrzését. Ezzel párhuzamosan a közvilágítás költségeinek és fogyasztási adatainak követése biztosított 1990 óta a *Territoria* programmal, ami lehetővé teszi az éves fogyasztási mérleg elkészítését. 2002-ben megkezdődött az informatikai vezérlés és a világítási park feltérképezése a *Maximoval*, Besançon város adatbázisával. Végül az EDF-fel kötött szerződéseket a felhasznált teljesítmény alapján kötötték meg; a tarifák újratárgyalásához tehát a fogyasztás alapos ismeretére van szükség. 10 év alatt a hálózat modernizációja lehetővé tette, hogy a vezérlőszekrények számát 60%-kal csökkentsék.

Energiahatékonyság az gépjárműpark területén is

A gépkocsi igazgatóság igen változatos jármű flottát gondoz és tart fenn. 1990 óta a város előnyben részesíti a tiszta vagy kevésbé szennyező járművek beszerzését, melyek árammal, földgázzal, vagy LPG-vel működnek. A levegőről szóló 1996-os törvénnyel megerősítve, mely előírja, hogy a járműpark 20%-ának kell „tisztának” lennie, Besançon város önkormányzata 80%-os célkitűzés mellett döntött 1998-ban és erre 10 éves költségvetést szavazott meg.

1998-ban a város keretszerződést írt alá az ADEME-vel és az EDF-fel azzal a céllal, hogy előmozdítsák az elektromos járművek ügyét; 33 ilyen járművet szerzett be 2003-ban és elektromos csatlakozókat szerelt fel Besançon főbb parkolóiban.

2004-ben az önkormányzati műszaki műhelyeknek helyet adó épület tetején körülbelül 350 m² napelemet helyeztek el, hogy biztosítsanak annyi áramtermelést, amit elektromos járművei elfogyasztanak. 2004-ben a tiszta járművek aránya meghaladta az 50%-ot.

A decentralizált energia termelés

1995-1996-ban a város részt vett az Energie-Cités-vel az európai APAS projektben, melynek célja az volt, hogy feltérképezze a potenciális megújuló energiaforrások a város területén. E mérleget 2002-ben ismét aktualizálták egy tanulmányban, mely figyelmet fordított minden megújuló energiaforrás csoportra, értékelte minden energiatípus technikai potenciálját és végül javaslatot tett megtérülési tanulmányok készítésére, hat részleg kifejlesztésére a közösség által működtetett helyszíneken vagy felszerelésekben. A megújuló energiaforrások eközben még nem voltak globális politika tárgyai, de egy kísérletsorozat komoly alapot jelent ambiciózusabb fejlesztésekhez is, pl. :

- 1980, a nyári medence napkollektor fűtése,
- 1992, geotermikus berendezés: a talajvíz állandó szivattyúzását egy földalatti parkolóból felhasználják az önkormányzati adminisztratív központ fűtéséhez egy hőszivattyú segítségével, azután a lehűlt vizet egy közeli informatikai terem klimatizációjához használják fel.,
- 1992, napelemeket szereltek fel az önkormányzati flotta műhelykocsijaira,
- miután 1985-től kezdték a szennyvíztisztító állomás biogázának hasznosítását kicsiny kogenerációval, 1995-ben egy 450 kW teljesítményű kogenerátort állítottak üzembe. Ez lehetővé teszi egy 145 000 lakost ellátó szennyvíztisztító telep teljes hőigényének és áramszükséglete 30%-ának fedezését.

A fa-energia felhasználása figyelemre méltó a Franche-Comté régió egészében, hála az ADEME aktív és folyamatos politikájának, immár több mint 15 éve. Besançon városa maga is részt vesz az erdőgazdálkodásából származó erdei biomassza hasznosításában, például :

- 1999-ben az országos „fa-energia és helyi fejlesztés” program keretében, melyet az ADEME indított, automatikus fűtőberendezést szereltetett fel (150kW) egy kis házcsoport ellátására a chailluzi erdőben. Ez a séta és környezetvédelmi oktatási hely egyben e technológia bemutató helye is kezdve az erdei fáktól.
- 2004-ben a város hozzáfogott Franciaország egyik laknagyobb fatüzelésű fűtőközpontjának felépítéséhez (lásd alább).

Egyedülálló fűtő hálózat és Franciaország egyik legnagyobb fatüzelésű fűtőközpontja

A városi fűtőközpont és a besançoni fűtőrendszer a planoise-i külvárosi negyed létrehozásának idejéből, 1967-ből származik. Planoise egy újonnan urbanizált negyed a város nyugati részén. A távfűtés fejlesztése manapság abban a rendben halad, ahogyan rendezik a lakóövezeteket vagy szolgáltatásokat vagy munkaterületeket ebben a szektorban, ami továbbra is fejlődik.

A városi fűtőközpont

A hálózatban felhasznált hőenergia származása :

- 1/3 részben a hőközpont közelében található égetőműben elégetett kezelt hulladék gőzének összegyűjtéséből
- és 2/3 részben egy központi fűtőüzemből, amit olaj-, szén-, és gáztüzelésű generátorok működtetnek.

1994 óta a fűtőközpontot modernizálták egy gázturbina üzembe helyezésével, ami kogenerációban 7,8 MW hőt és 4,5 MW áramot állít elő. A kogeneráció lehetővé teszi, hogy közel 30% primer, nem megújuló energiát takarítsanak meg : 2500 tonna szenet és 2300 tonna olajat helyettesítettek gázzal.

2004-ben építettek egy 7,3 MW teljesítményű fatüzelésű hőközpontot a fűtőközpont mellé, hogy kiváltsák az olajtüzelésű generátort. Ez a fűtőközpont, amit 2005-ben állítanak üzembe a városi távfűtési rendszer hőigényének kb. 20%-át fedezi majd. A levegő minőségére kifejtett közvetlen hatásán túl magát a projektet is „magas környezetvédelmi minőség” (HQE) megközelítése alapján tervezték, épp bizonyos berendezések energiahatékonysága érdekében és az építés módszereinek és anyagainak kiválasztása, zajszint csökkentése és a működtetés és karbantartás miatt.

A távfűtési hálózat

A fűtőközpont hőenergiáját maximum 180 fokos víz szállítja 15 kilométeres hőszigetelt csőrendszeren, melyeket hőcserélőkkel szereltek fel a szintezett földalatti technikai folyosókon, melyek látogathatók és ahová integrálták az összes hálózatot : víz, csatorna, áram, telefon, kábel. A technikai alagutak e rendszere egyedülálló Franciaországban. 2002-ben a fűtőhálózat 12520 lakásnak megfelelő épület fűtési és hálózati melegvíz szükségletét fedezte : szociális otthonokét, irodákét, adminisztratív helyiségeket, iskolákét, a regionális kórházét, egy rendelőintézetét.

A vízgazdálkodás

Azok a megoldások, melyeket a veszteségek minimalizálása céljából vezettek be a hálózatban lehetővé tették, hogy rendszeresen javítsák a vízhálózat teljesítményét, eközben csökkentették a vízkezeléshez szükséges berendezések áramfogyasztását, például:

- la vízszivattyúk alkalmazása csúcsidőn kívül, amikor az áram díja alacsonyabb
- „kikapcsolás” csúcsidőben télen: a vízszivattyúkat leállítják (amikor lehetséges) a magasabb tarifájú időszakokban és ha szükséges a víztartalékokat használják.
- Az áramszerszódésket rendszeresen áttekintik az EDF-fel és módosítják, mihelyt a szükségletek változását észlelik.

ÉRTÉKELÉS ÉS PERSPEKTÍVÁK

Részvétel az Interreg IIIA "REVE Jura-Léman" projektben

E kontextusban, ahol figyelembe vették a fenntartható fejlődést és alkalmazták az Agenda 21-et, Besançon városa és Nagy Besançon Agglomerációs Közösség úgy döntött, hogy hat másik francia településsel együtt (Echirolles, Grenoble Metropolisza, a Jura Dolois településeinek közössége, Montbéliard Vidéke Agglomerációs Közösség, Evian-les-Bains és Montmélián) részt vesz a „REVE Jura-Léman” projektben egy közösségi érdek program keretében, a –PIC- INTERREG IIIA France-Suisse 2000-2006-éban (ez egy Európai Unió program, melynek célja a határokon átnyúló együttműködés elősegítése).

Ez az Energie-Cités által koordinált program 2004 végén indul be. Célja, hogy mobilizálja a helyi közösségeket a Jura hegláncában és a Genfi medencében valódi fenntartható energiapolitika céljából azáltal, hogy három fő programot indít :

- A nyolc francia közösségben elindít egy projektet, mely annak a folyamatnak a kezdete melyben azok elnyerik a European Energy Award®/Cité de l'énergie®¹ energiagazdálkodási tanúsítványt. Besançon városa e gyakorlatot előzetes diagnosztikai nappal kezdte meg 2004. június 29-én.
- A projekt nyolc francia résztvevőjének és a francia svájci 14 energiavárosnak a bevonása az európai Display² kampányba, csakúgy, mint azok 57 SuisseEnergie partnerének. Ennek célja, hogy a nagyközönséget fogadó önkormányzati épületekre függesszék ki azok energetikai teljesítményét és CO₂ kibocsátását. A Display kampány célkitűzései teljesen egybe esnek Besançon város célkitűzéseivel

¹ www.energiecite.ch

² www.display-campaign.org

abban, hogy felkeltsék a nagyközönség érdeklődését az energiagazdálkodás és CO₂ kibocsátás kérdései iránt csakúgy, mint az épületek energiafogyasztása iránt.

- A projekt mind a nyolc francia közösségében 200.000 eurót ruház be számos konkrét energiatakarékosági lépés és akció megvalósítására.

Helyi „Agenda 21” előkészítése

2003 májusa óta Besançon városa és a Nagy Besançon Agglomerációs Közösség (CAGB) bevezette a fenntartható fejlődést, mint saját területének fejlesztési módját azzal, hogy elindította egy helyi, Besançonra vonatkozó „Agenda 21” és egy a CAGB-re vonatkozó környezeti karta kialakítását koordinált módon, egyetértésben a lakossággal és a társadalmi-gazdasági szereplőkkel.

TÖVÁBBI INFORMÁCIÓ

Besançon Város
Rita Corona
DGST - Services industriels et commerciaux et environnement
25 rue Mégevand
25034 Besançon
Tel: +33 3 81 61 52 28
rita.corona@besancon.com
www.besancon.com

Ezt a jelentést az Energie-Cités készítette Besançon város közreműködésével.



A fordítás a Francia Külügyminisztérium pénzügyi segítségével készült.

