

V Besançone sa počas 25 rokov znížila energetická spotreba o 40%

VŠEOBECNÉ HLADISKÁ

Besançon (122 000 obyvateľov), hlavné mesto regiónu Franche-Comté je centrom aglomerácie Grand Besançon (176 000 obyvateľov – 59 obcí). Priemyselná štruktúra PME-PMI má terciárne ťažisko – ekonomickú základňu Besançon, tradičného centra hodinárstva, formuje verejnosť. Najznámejšou oblasťou činnosti v súčasnosti sú strojársky priemysel a elektrické a elektronické konštrukcie.

Mesto využíva pozoruhodnú prírodnú polohu: historické jadro sa nachádza v zátokách Doubs, vypína sa cez opevnenie Citadelle postavené pánom de Vauban (17. storočie), obkolesené pahorkami a na severozápade lemované rozsiahlym lesom.



KONTEXT

Mesto Besançon sa aktívne angažovalo už od 70. rokov, najmä s podporou ADEME, v lokálnej politike ovládania energie cez sériu akcií v mnohých odvetviach. Zdroje tepla a rozvody, verejné stavby, bioplyn, energetické využitie odpadu, kogenerácia atď. Táto politika bola posilnená v roku 1983 nomináciou zástupcu radnice povereného špecificky oblasťou riadenia energie, a v roku 1984 s tvorbou odboru riadenia energie.

V roku 1990 táto zaangažovanosť v oblasti riadenia energie dodalo odvahy na zapojenie mesta do malej skupiny európskych miest, prvej siete na výmeny skúseností, ktorá položila základ pre Energie-Cités.

SKÚSENOSTI BESANCONU

Riadenie energie v mestskom majetku a službách

Mesto riadi množstvo služieb náročných na spotrebu energie (verejné osvetlenie, sanácia, odpad atď.) a taktiež spravuje mestský majetok (okolo 300 budov: školy, gymnáziá, plavárne atď., a flotilu vozidiel). Riadenie energie, ktoré je pripojené k rezortu priemyselných a obchodných služieb a technickým službám zabezpečuje so 62. zástupcami nasledovné poslanie:

- Programovanie, riadenie, údržba, kontrola a optimalizácia technických zariadení vplyvujúcich na spotrebu energie v mestských službách (vykurovanie, elektrina, verejné osvetlenie);
- Prierezové úlohy s ostatnými odbormi pre postup akcií činností riadenia energie;
- Riadenie spotreby energie a kontrakty údržby.

Správa energie v obecných budovách

Medzi rokom 1978 a 2003 sa spotreba energie v obecných budovách znížila o 40%. Tieto zníženia sú principiálne výsledkom prác realizovaných na tepelných zariadeniach, izolácie budov, renovácia parku kotlov a uvedenie centralizovanej technickej správy (GTC).

Energetická diagnostika

V roku 1983 sa vymenovaním zástupcu radnice povereným otázkou životného prostredia stáva riadenie energie najveľkorysejšou politikou, čo sa prejavilo hlavne realizáciou energetickej diagnostiky súboru stavieb. V roku 2001, bola realizovaná nová diagnostika na budovy « veľkých spotrebiteľov energie »: administratívne centrum, mestské technické centrum, Citadelle ktorá rozhoduje o množstve služieb a múzeá (nové budovy postavené na konci 17. storočia plaváreň Mallarmé, a bazén–kúpeľňa la Fayette). Úplný zoznam možných vylepšení je podmienený cenou a návratnosťou investícií. Táto diagnostika zakladá precíznu pomoc, pri rozhodovaní v oblasti programovania prác. V roku 2003 je doplnená diagnostikou na desiatich iných školských, športových a kultúrnych budovách. To umožnilo hierarchizovať zásah na realizáciu vo funkcii nákladov a dopadu na životné prostredie.

Konverzia vykurovacích staníc na zemný plyn

V roku 1985, prešla väčšina vykurovacích staníc na zemný plyn, fosílny zdroj energie najmenej znečisťujúci životné prostredie. S viac ako 87% podielom na spotrebe energie bol zemný plyn v roku 2003 hlavným zdrojom pre mestské budovy. V roku 2001 ukázala nová analýza parku výhrevní zastaranosť systémov centralizovaného zásobovania teplom (33% z výhrevní má viac ako 21 rokov). Náhrada určitých tepelných zariadení musela začať vhodne riadenými investíciami počas letnej sezóny.

Informatizácia riadenia

Nasledovala kontrola spotreby energie v mestských budovách, ktorá začala na počiatku 80. rokov, kedy bol uvedený do prevádzky informačný systém so software *Territoria* (teritória) a vlastnými aplikáciami pre mesto. Súbor je používaný pre informatizované riadenie energetiky pri vykurovaní, zásobovaní budov elektrinou a pri verejnom osvetlení. Tento nástroj umožňuje:

- Vyhodnocovať spotrebu energie z technického a finančného hľadiska a vzájomne porovnať budovy;
- Spustiť rýchlo reguláciu, odstrániť poruchy a tiež vylúčiť odchýlky;
- Založiť ročnú energetickú bilanciu vykurovania a elektriny.

Besançon je spolu s Villeneuve d'Asc, Mantes la Jolie, a Rennes jedným zo 4 miest, ktoré sledujú a pravidelne testujú vývoj tohto software, aby bol permanentne adaptovaný na riadenie energie v 156. francúzskych kolektívoch.

Centralizované technické riadenie (GTC)

GTC je technika, ktorá umožňuje monitorovať, riadiť a programovať na diaľku činnosť všetkých mestských výhrevní. V Besançone je spoločná stanica GTC pre riadenia vykurovania, elektrifikácie budov a verejného osvetlenia. Systém je založený na štruktúre meracích a riadiacich medzi staníc, ktoré sú prepojené telefónnymi linkami alebo optickými vláknami na centrálnu jednotku, ktorej úlohou je kontrolovať funkcie súboru vykurovacích zariadení a modifikovať programy (spustenie kotlov, odľahčenie siete, programovanie, reguláciu, atď.).

Táto operácia, zrealizovaná medzi rokmi 1985 a 1988, vyriešila problémy týkajúce sa využívania parku vykurovacích zariadení v lokalitách s rozličným využitím (školy, gymnáziá, administratívne, kultúrne a sociálne budovy, atď.). Toto sa vzťahuje aj na všetky nové zariadenia.

Táto technika upravuje riadenie, programovanie a reguláciu vykurovacích inštalácií. Menšia odchýlka sa rýchlo vypátra a môže byť analyzovaná a niekedy nastavená buď priamo systémom, alebo na vzdialenosti s jednoduchým ovládačom. Zvládnutie tohoto nástroja si vyžaduje permanentné vzdelávanie personálu.

Voľba svietidiel s nízkou spotrebou

Všetky mestské budovy sú vybavené neónmi. Od roku 1997, technologický vývoj umožnil pre lepší komfort redukovat' energetickú spotrebu za pomoci inštalácie elektronických predradníkov v neónových trubiciach. Od roku 2004 sa inštalujú neónové svietidlá novej generácie, ktoré umožňujú redukovat' spotrebu v istých zariadeniach počas ich využívania .

Program racionálneho využitia energie pre verejné osvetlenie

Od roku 1990, sa mesto angažuje vo viacročnom programe nahradenia ortuťových žiaroviek vysokotlakovými sodíkovými žiarivkami: viac ako 70 % lúčových sietí už bolo nahradených. Okrem toho je v rámci viacročného programu realizované diaľkové riadenie siete verejného osvetlenia. V roku 2003 bolo viac

ako 70 % siete riadených na diaľku (program by mal byť ukončený v roku 2005). Paralelné monitorovanie relatívnych hodnôt cien a spotreby energie vo verejnom osvetlení zabezpečuje od roku 1990 software *Territoria*, ktorý umožňuje ročnú bilanciu spotreby. V roku 2002 bolo spustené informatizované riadenie parku osvetlenia cez software *Maxim*, zohľadňujúci údaje mesta Besançon. Na záver, kontrakty s EDF sú uzatvárané podpisom; opätovné prejednanie taríf teda vyžaduje dobrú znalosť spotreby. Za 10 rokov modernizácia siete umožnila redukciu o 60 %.

Energetická efektívnosť aj na úrovni automobilového parku

Správa rôznych typov vozidiel sa vedie a udržiava interne. Od roku 1990 mesto preferuje nákup osobných vozidiel na zemný plyn alebo GPL, ktoré iba mierne znečisťujú životné prostredie. Podľa zákona na ochranu ovzdušia z roku 1996, ktorý zďaňuje 20 % osobné vozidlá vo flotilách, mestská rada Besançonu sa v roku 1998 rozhodla fixovať na cieľ 80 % a schválila rozpočet na 10 rokov.

V roku 1998, mesto podpísalo rámcovú dohodu s ADEME a EDF, ktorá bola zameraná na obstarávanie elektrických vozidiel; v roku 2003 bolo získaných 33 vozidiel a boli nainštalované elektronické míľniky na hlavných parkoviskách Besançonu.

V roku 2004 bolo na strechy mestských budov, v ktorých sa nachádzajú mestské technické ateliéry, nainštalovaných okolo 350 m² fotovoltaických kolektorov, s cieľom zabezpečiť produkciu čistej elektriny pre spotrebu mestských elektrických vozidiel. V roku 2004, prekročil podiel osobných vozidiel na elektrinu 50%.

Decentralizovaná výroba elektriny

Mesto v rokoch 1995-96 participovalo spolu s Energie-Cités na európskom projekte APAS, ktorého cieľom bolo zbilancovať potenciálne zdroje obnoviteľnej energie na urbanizovanom území. Táto bilancia bola znovu aktualizovaná v roku 2002 v rámci štúdie, ktorá vyhodnotila potenciál pre každý obnoviteľný zdroj a navrhla ciele rozvoja pre 6 typov obnoviteľnej energie v meste alebo vo verejných zariadeniach. Obnoviteľné zdroje energie sa nestali predmetom globálnej politiky, ale až séria skúseností formuje serióznú základňu pre veľkorosý rozvoj, napr. :

- Rok 1980, solárne vykurovanie letného bazénu,
- Rok 1992, geotermická inštalácia permanentného čerpania vody zo zdroja v suterénom parkovisku, ktorá je výhodou pre vykurovanie v mestskom administratívnom centre, vďaka tepelnému čerpadlu, ochladená voda je využitá na klimatizáciu počítačových sál situovaných v blízkosti,
- Rok 1992, inštalácia fotočlánkov na vozidlá pre stavebné práce mestskej flotily,
- Po začatí využívania bioplynu a kalového plynu z čističiek, už od roku 1985 boli inštalované malé kogeneračné zdroje, pričom v roku 1995 boli inštalované kogeneračné zdroje s výkonom 450 kW. Kogeneračné zdroje umožňujú znížiť celkovú spotrebu tepla a 30 % elektriny v čističke, ktorá zabezpečuje dodávku vody pre 145 000 obyvateľov.

Využívanie energie dreva je v regióne Franche-Comté spozorované vďaka aktívnej politike a ADEME, a pokračuje už viac ako 15 rokov. Mesto Besançon je taktiež zapojené do využívania lesnej biomasy, pochádzajúcej z vlastných lesov, napr. :

- V roku 1999, v rámci národného programu "energia dreva a lokálny rozvoj", uvedeného do života vďaka ADEME, bola inštalovaná automatická výhrevňa na drevo (150 kW) pre zásobovanie skupiny domov vo Forêt de Chailluz. Toto miesto pre prechádzky a vzdelávanie sa tak stalo zároveň demonštračnou lokalitou pre využitie tejto techniky, počínajúc prevozom z lesa.
- V roku 2004, mesto začalo budovať jednu z najväčších teplární vo Francúzsku (viď nižšie).

Jedinečný zdroj tepla a jedna z najdôležitejších teplární vo Francúzsku

Mestská tepláreň je zdrojom tepla Besançonu - ZUP de Planoise od roku 1967, novo vybudovanej štvrti na západe mesta. Súčasný rozvoj tepelnej siete sa orientuje podľa zariadenia zóny bývania alebo služieb alebo zón činností v tejto štvrti, ktorá sa naďalej rozvíja.

Mestská tepláreň

Teplo vyrobené v teplárni je získavané nasledovne:

- 1/3 z pary vyprodukovanej spálením odpadu dodávaného zo spaľovne situovanej v blízkosti teplárne,
- 2/3 z centrálnej teplárne s využitím generátorov na rašelinu, uhlie a plyn.

Od roku 1994 bola tepláreň modernizovaná nainštalovaním turbíny na plyn, čím bol zriadený kogeneračný zdroj s 7,8 MW tepelných a 4,5 MW elektrických. Kogenerácia umožňuje usporiť takmer 30% fosílnych a obnoviteľných zdrojov: 2 500 ton uhlia a 2 300 ton rašeliny bolo nahradených plynom.

V roku 2004 začala vedľa teplárne inštalácia nového, plne automatizovaného tepelného zdroja na báze dreva s výkonom 7,3 MW, ktorý bude dodávať do teplárne predhriatú vodu, čo umožní nahradiť existujúci zdroj na báze rašeliny. Tento tepelný zdroj, ktorý má byť uvedený do prevádzky v roku 2005, bude pokrývať približne 20% dodávok z mestského zdroja vykurovania. Ostatné efekty vo vzťahu ku kvalite ovzdušia rieši projekt priblížením sa štandardu vysokej environmentálnej kvality (HQE), zvlášť vzhľadom na energetickú účinnosť niektorých zariadení a voľbu procesov a produktov stavieb, ako aj akustický komfort, správu a údržbu.

Tepelné zdroje

Tepelná energia z teplárne je transportovaná vodou pri maximálnej teplote 180° v jednom zdroji 15 km teplovodov, ktoré sú inštalované s výmenníkmi tepla v technických galériách suterénov, kde sú zároveň integrované všetky ostatné zdroje: voda, elektrina, telefón a káble. Tento systém technických galérií je vo Francúzsku jedinečný. V roku 2002 pokrývali tepelné zdroje vykurovania a dodávky teplej úžitkovej vody pre 12 520 odberných miest, ktoré zahŕňali: sociálne byty, administratívne budovy, školy, regionálne zdravotnícke strediská a polikliniku.

Správa vôd

Opatrenia na minimalizáciu strát na zdrojoch umožnili upraviť recyklovanie vody a celkovo zredukovať spotrebu energie v zariadeniach na úpravu vody, a zahŕňali napr.:

- Adaptácia čerpania vody v čase nízkej prevádzky, keď je elektrina dodávaná v nízkej tarife.
- « odľahčenie siete » v čase špičky počas zimy : čerpanie vody je zastavené počas trvania dodávok elektriny za vysokú tarifu, kedy sú na krytie spotreby využívané akumulované rezervy potrebnej vody.
- Zmluvy s EDF na dodávku elektriny sú systematicky dôkladne skúmané a upravované vždy po zistení modifikácie vzoru spotreby.

VYHODNOTENIE A PERSPEKTÍVY

Participovanie na projekte Interreg IIIA "REVE Jura-Léman"

Vzhľadom na kontext trvalo udržateľného rozvoja a uvedenie Agendy 21, ktorú prijalo mesto Besançon, takisto ako spoločenstvo Aglomerácií Grand Besançonu, a 6 ďalších francúzskych kolektívov (Echirolles, la Metro de Grenoble, la Communauté de communes du Jura Dolois, la Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard, Evian-les-Bains et Montmélián), mesto sa rozhodlo participovať na projekte "REVE Jura-Léman" v rámci programu obecných záujmov – PIC - INTERREG IIIA Francúzsko-Švajčiarsko 2000-2006 (program EÚ, ktorého cieľom je podpora cezhraničnej spolupráce).

Tento projekt, ktorý koordinuje Energie-Cités, začína koncom roka 2004. Úradne potvrdzuje mobilizáciu miestnych samospráv Arc jurassien a Bassin lémanique v realizácii trvalo udržateľnej energetickej politiky spustením 3 aktivít:

- V rámci projektu je v ôsmich francúzskych kolektívoch implementovaný proces certifikácie energetickeho manažmentu European Energy Award®/Cité de l'énergie®¹. Mesto Besançon začalo prediagnostické analýzy 29. júna 2004.
- Osem francúzskych samospráv a 14 Cités de l'énergie z románskeho Švajčiarska, tak ako aj 57 partnerov SuisseEnergie sa zúčastňuje v európskej kampani Display², ktorá je zameraná na zverejňovanie informácií o energetickej výkonnosti a emisiách CO₂ v obecných budovách. Ciele kampane Display plne korešpondujú s cieľmi mesta Besançon vzhľadom na citlivosť širokej verejnosti k otázkam týkajúcim sa energie a emisií CO₂, ako aj vo vzťahu k sledovaniu spotreby energie v parku obecných budov.
- Každému z ôsmich francúzskych samospráv projektu je poskytnutá investícia 200.000 EUR na realizáciu viacerých opatrení a aktivít zameraných na racionálne využívanie energie.

¹ www.energiecite.ch

² www.display-campaign.org

Miestna agenda 21 v príprave

Od mája 2003 mesto Besançon a Spoločenstvo aglomerácie Grand Besançon (CAGB) určili trvalo udržateľný rozvoj ako základný spôsob rozvoja svojich území, pričom uviedli do praxe model koordinácie obyvateľstva a sociálno-ekonomických aktérov, definovaný v miestnej Agende 21 pre Besançon a Charty životného prostredia pre CAGB.

ĎALŠIE INFORMÁCIE

Ville de Besançon

Rita Corona

DGST - Priemyselné a obchodné služby a životné prostredie

25 rue Mégevand

25034 Besançon

Tel: 03 81 61 52 28

rita.corona@besancon.com

www.besancon.com

Táto prípadová štúdia bola spracovaná vďaka spolupráci Energie-Cités s mestom Besançon



Preklad s podporou Ministerstva zahraničných vecí

