

Aplikácia systému D2000 Actis v spoločnosti JTS Jeseník

Úvod

Jesenická tepelná spoločnosť, s. r. o., (JTS) sa zaoberá výrobou a dodávkami tepla a teplej úžitkovej vody v meste Jeseník (Česká republika) a v jeho okolí. Neustále sa zvyšujúce náklady na výrobu tepla a súčasný tlak na znižovanie jeho predajnej ceny viedli manažment JTS k strategickému rozhodnutiu vybudovať moderný a účinný systém dispečerského riadenia zdrojov tepla. Čas na jeho realizáciu prišiel už v roku 1998 v súvislosti s plánovaným rozširovaním a modernizáciou technológie. Základnými požiadavkami spoločnosti JTS na nový dispečerský systém riadenia bolo zvýšenie efektivity riadenia teplárenskej sústavy, a tým zníženie nákladov pri výrobe tepla. Pri výbere nového dispečerského systému riadenia pre JTS, s. r. o., Jeseník boli stanovené základné kritériá: vysoká odbornosť a spoľahlivosť dodávateľskej firmy a vysoká úroveň ponúknutého technického riešenia. V náročnej konkurencii najlepšie obstála slovenská spoločnosť PAUFEX Prešov, s. r. o., ktorá riešenie dispečerského systému postavila na báze informačného systému D2000 Actis spoločnosti Ipesoft, s. r. o. zo Žiliny.

Technické riešenie

Komplexnú dodávku riešenia od projektu cez realizáciu až po podporu rutínnej prevádzky realizovala spoločnosť PAUFEX. JTS Jeseník obhospodaruje niekoľko nezávislých zdrojov tepla a celý rad odovzdávacích staníc tepla (OST), ktoré sú situované na rozsiahlom a náročnom teritóriu. Aj to bol dôvod, prečo sa na prenos informácií zo vzdialených zdrojov tepla do plánovaného dispečingu použilo rádiové spojenie založené na kvalitných a dobre udržiavateľných rádiomodemoch MR 25 spoločnosti RACOM. Na jednotlivých odovzdávacích staniaciach boli použité riadiace systémy radu DIRAS (PAUFEX) a ich protokol bol spoločnosťou RACOM priamo implementovaný do rádiomodemu. Pre softvérové riešenie si spoločnosť PAUFEX vybrala informačný systém D2000 z viacerých dôvodov. Systém D2000 mal v tomto období za sebou celý rad úspešných referencií v danej oblasti. Umožňoval vytvoriť riešenie otvorené voči technológii, poskytoval nadštandardnú otvorenosť voči používateľovi a širokú možnosť archivácie a spracovania údajov v internom prostredí systému

alebo aj priamu integráciu do iných informačných systémov. Významnú úlohu zohrali aj vlastné dobré skúsenosti spoločnosti PAUFEX pri nasadzovaní systému D2000.

Postup realizácie

So samotnou realizáciou sa začalo v roku 1998 a do konca roka bola úspešne ukončená jej prvá etapa. Pracovisko centrálného rádiového dispečingu bolo umiestnené v objekte blokovej nízkotlakovej kotolne Tyršova (obr. 1), pri ktorej je aj sídlo spoločnosti JTS. K dispečingu bola metalickou linkou pripojená kotolňa Tyršova, 6 odovzdávacích staníc a rádiomodemami bolo pripojených ďalších 5 kotolní. Riadiace systémy kotolní a k nim pripojené OST sú vybavené obslužnými jednotkami s LCD displejmi a membránovými klávesnicami pre možnosť sledovania a prípadnej zmeny parametrov riadenia na procesnej úrovni. Z kotolne je možné na tejto úrovni komunikovať s pripojenými odovzdávacími stanicami prostredníctvom rozhrania RS 485 po metalickej linke.

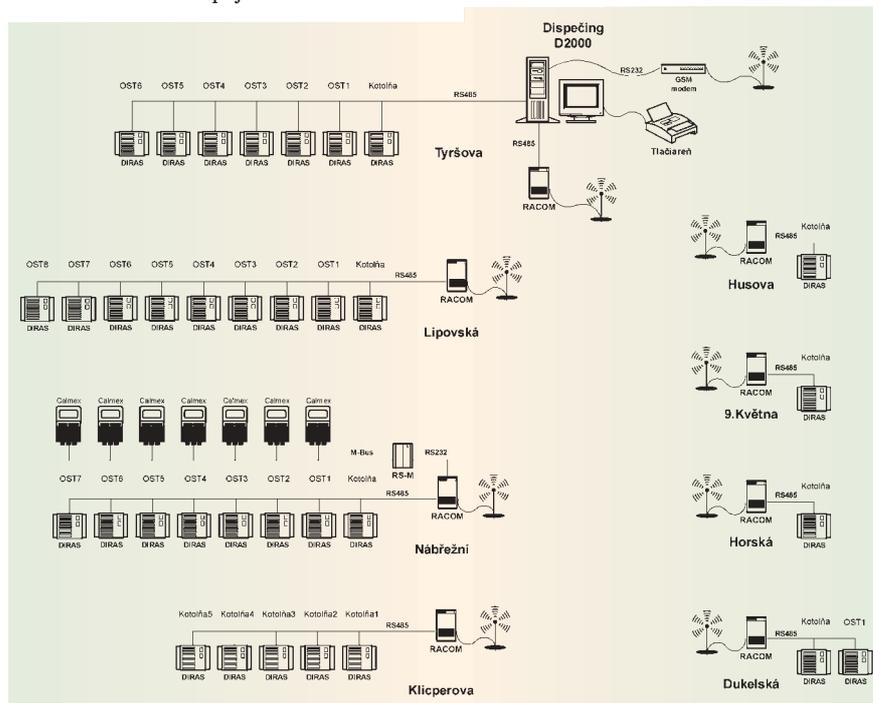
V októbri roku 1999 bola realizovaná rekonštrukcia kotolne Lipovská a pripojených ďalších 8 odovzdávacích staníc tepla, ktoré sú s kotolňou spojené metalickou lin-

kou. V novembri roku 1999 bolo cez novo-vybudovaný rádiový uzol Klicperova k dispečingu pripojených ďalších 5 kotolní, vzájomne spojených metalickou linkou. V októbri roku 2001 sa po rekonštrukcii kotolne Nábřežní riešenie opäť rozrástlo o 7 odovzdávacích staníc tepla.

V decembri roku 2001 bol realizovaný upgrade pôvodnej verzie systému D2000, pracujúcej ešte pod operačným systémom OS2 na verziu D2000 Actis v. 5.0 v prostredí Windows 2000. Rozsah aplikácie D2000 sa za toto obdobie v súvislosti s rozširovaním technológií zvýšil z pôvodných 1 024 na 4 096 tagov.

V roku 2002 boli do siedmich OST patriacich ku kotolni Nábřežní namontované merače tepla CALMEX II (14 ks). Merače sú metalickou linkou (zbernica M-BUS, prevodník RS-M a linka 232) pripojené na 2. komunikačný kanál rádiomodemu RACOM. Toto pripojenie si vyžiadalo implementáciu protokolu CALMEX do rádiomodemu.

Od februára roku 2002 je v prevádzke SMS komunikácia cez GSM modem, ktorá v každom čase zabezpečuje informáciu pre dispečerov o závažných udalostiach v monitorovanom systéme.



Obr. 1 Štruktúra dispečerského riadenia a monitorovania tepelného hospodárstva mesta Jeseník



Prevádzka systému

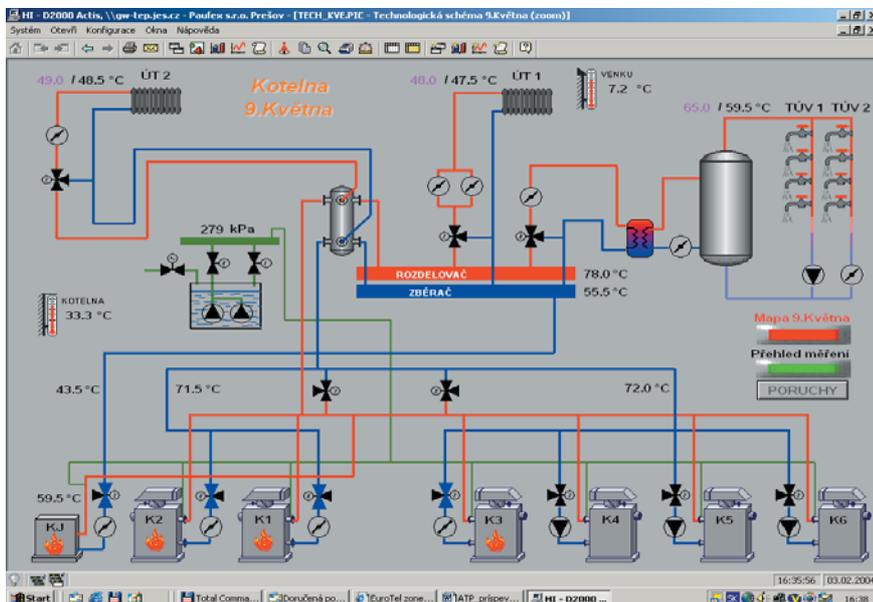
O spoľahlivosti vybudovanej aplikácie svedčí trvalá prevádzka dispečingu od jeho uvedenia do prevádzky v r. 1998. Pracovisko centrálného dispečingu je v trvalej 24-hodinovej prevádzke, v čase od 6. do 22. hodiny je obsluhované dispečermi vo dvoch pracovných smenách. Dispečeri priebežne monitorujú stav zariadení, vykonávajú prípadné korekcie parametrov a pružne reagujú na potreby údržby a opráv technologických zariadení. Archív obsahuje všetky významné technologické parametre a umožňuje riešiť aj sporné záležitosti (reklamácie) s odberateľmi tepla a teplej úžitkovej vody. Zaškolenie obsluhy vďaka používateľsky prívetivému prostrediu D2000 bolo bezproblémové. Obsluha dispečingu sama označuje na správcu aplikácie požiadavky v súvislosti s meniacimi sa potrebami a rozširovaním aplikácie. Pri rozsahu tejto aplikácie a pomerne čas-

tých požiadavkách na jej zmeny je, samozrejme, potrebné priebežne aplikáciu udržiavať. Pri trvalej prevádzke PC, na ktorom aplikácia D2000 Actis beží, je rovnako potrebné uviesť si aj jej fyzické obmedzenia a včas na ne reagovať. Spravovanie a údržbu aplikácie systému D2000 Actis, ako aj riešenie prevádzkových problémov tepelného hospodárstva v JTS Jeseník významným spôsobom zjednodušila a zefektívnila možnosť zásahov do systému cez internet. Správca systému spoločnosť PAUFEX má cez internet možnosť plnohodnotného prístupu do systému až na úroveň jeho on-line konfigurácie. Takto na diaľku má možnosť realizovať akýkoľvek zásah do aplikácie dispečingu.

Prínosy a ďalší rozvoj aplikácie

Aplikácia D2000 Actis v centrálnom rádiom dispečingu spoločnosti JTS Jeseník umožňuje optimalizáciu prevádzky kotolní

s občasnou obsluhou, okamžitý monitoring stavu rozsiahleho tepelného hospodárstva, rýchle zmeny parametrov regulácie z jedného centra, rýchlu reakciu na vzniknuté problémy a havárie (poklesy tlaku, poruchy čerpadiel, výpadky el. energie atď.). Bez spoľahlivo pracujúceho dispečingu by niektoré činnosti pracovníkov tepelného hospodárstva boli nesmierne časovo náročné a rýchly operatívny zásah by bol prakticky nemožný. Efektívne a pružné riadenie celej tepelnej sústavy JTS Jeseník prinieslo za uplynulé roky aj nemalé finančné úspory. V budúcnosti sa opäť plánuje ďalšie rozširovanie a modernizácia JTS Jeseník a centrálny rádiový dispečing sa priebežne prispôbuje tomuto rozvoju. V najbližšom období nás čaká napríklad plánovaná rekonštrukcia kotolne Dukelská a pripojenie jej nových odovzdávacích staníc tepla.



Obr.2 Grafická schéma technologie D2000 kotolne 9. května

IPESOFT

Ipesoft, s. r. o.

Ing. Bohuslava Paneková
Dolné Rudiny 1
010 01 Žilina
<http://www.ipesoft.sk>

Paufex Prešov, s. r. o.

Ing. Miloslav Paulovič
Ing. Ján Piteľ
Budovateľská 50
080 01 Prešov
<http://www.paufex.sk>

Jesenická tepelná
spoločnosť, s. r. o.

Ladislav Fujaš
Mašínova 1055
790 01 Jeseník, ČR
e-mail: fujas@jetes.cz