

# SIDAS® IEM pomáhá optimalizovat spotřeby energií ve výrobních provozech

V důsledku neustále rostoucích cen všech druhů energií nabyly jejich význam v provozu každého průmyslového podniku dříve nebývalé důležitosti. Sledování a optimalizace spotřeby energií tak v současné době představuje jedno z nejvýznamnějších témat problematiky snižování výrobních nákladů. Firma SIDAT, spol. s r. o., dodává pro tyto účely mimořádně výkonný systém Sidas® IEM.

Požadavkům na moderní monitorování spotřeby energií již ale nelze vyhovět dříve obvyklým způsobem, tzn. sledováním hlavních energetických vstupů, jako např. celkové spotřeby elektřiny či vody, v měsíčním rastru. V současnosti se důraz klade na sledování a řízení spotřeby energeticky náročných médií, tedy např. i stlačeného vzduchu nebo páry, či je požadováno detailní sledování v kratších časových intervalech (směna, den, týden) s členěním spotřeby a nákladů po jednotlivých technologických centrech, popř. provozních souborech (typicky v pivovarech rozdělení na varnu, studený blok atd.). Typickým požadavkem poslední doby, zejména u zahraničních koncernů, je sledování detailní spotřeby kalkulované ve vztahu k aktuální výrobě, v pivovarech tedy např. stanovování nákladů na paletu, láhev apod., a to jak z pohledu celého podniku, tak i z pohledu jednotlivých technologických, popř. provozních center.

Většina provozů v České republice však není na plnění těchto nových představ a požadavků připravena. V minulosti se totiž tomuto tématu buď nevěnovala pozornost vůbec žádná, nebo byly instalovány klasické systémy měření spotřeby energií poplatné posledním desetiletím. V prvním případě tedy provozy obvykle disponují pouze měřením na hlavních přívozech, které jsou navíc ještě velmi často v majetku distribučních společností. Odečítat se tak většinou pouze celková spotřeba jedenkrát za měsíc. Ve druhém případě není možné klasické systémy měření na úrovni sběru měřících dat ve většině případů již rozšiřovat, nelze je propojovat s některými současnými pokročilými systémy měření a většinou ani neumožňují vyhovět požadavkům na zobrazování údajů a tvorbu reportů o spotřebě energií v členění, které je nezbytné pro výpočty spotřeby ve vztahu k jednotlivým technologickým celkům nebo pro přepočty na výrobu.

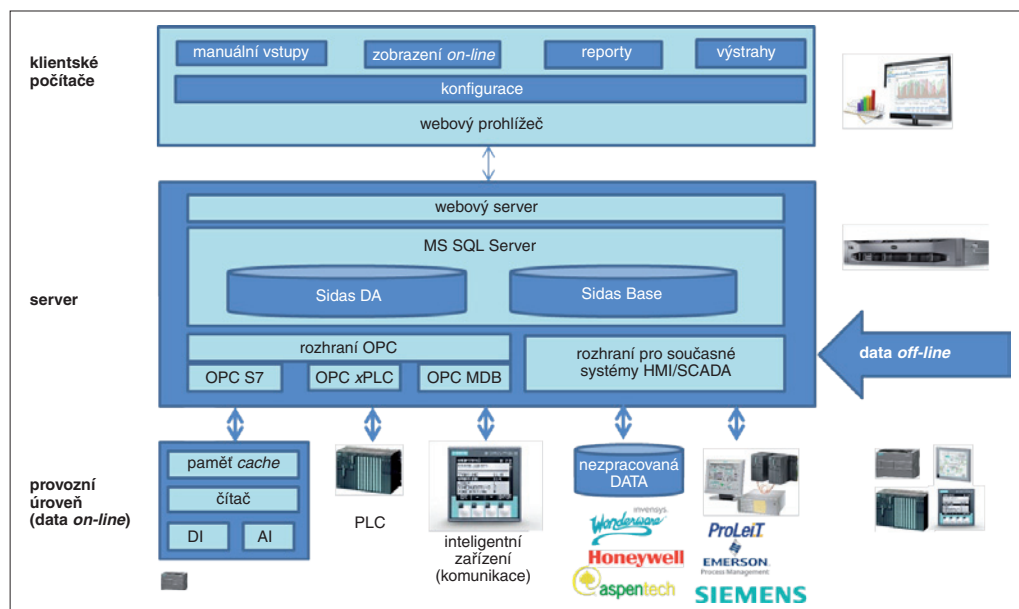
## Přístup společnosti Sidat k optimalizaci spotřeby energií

Společnost Sidat začala již před dvanácti lety vnímat problematiku optimalizace spotřeby energií jako velmi důležité téma. Na základě vlastních zkušeností z realizace kompletních projektů v oboru průmyslové au-

- možnost přenosu dat ze standardních vizualizačních systémů a databázových systémů reálného času (Siemens, Wonderware, AspenTech, ProLeIT, Rockwell atd.),
- rozhraní pro uživatele v podobě webového portálu nebo prostřednictvím mobilního zařízení.

## Charakteristika systému Sidas IEM

Platforma IEM v současnosti poskytuje veškeré funkce očekávané od moderního systému pro sběr a vyhodnocení energetických dat. V posledních několika letech



Obr. 1. Struktura systému Sidas IEM

tomatizace i v souvislosti s přibývajícím představami zákazníků o nezbytnosti modernizovat jejich systémy sběru a vyhodnocení energetických dat, byl ve společnosti zahájen vývoj vlastního modulárního systému s označením Sidas, jehož součástí se posléze stala i platforma IEM (*Intelligent Energy Monitoring*).

Pro vývoj platformy IEM byly zformulovány tyto moderní rámcové požadavky na vstup a výstup dat:

- sběr energetických dat prostřednictvím malých standardních programovatelných automatů (PLC) s propojením standardní kabelovou nebo bezdrátovou sítí Ethernet,
- možnost využití existující instalované báze PLC,
- možnost integrace zdrojových dat ze standardních řídicích systémů (standard OPC),

se tak stala žádaným a uznávaným produktem řešícím tuto třídu úloh nejen u tuzemských, ale i u zahraničních zákazníků. Celý systém je nabízen pod komerčním označením Sidas IEM. Jeho základní struktura je ukázána na obr. 1.

Softwarový systém Sidas IEM je založen na platformě MS SQL Server a na přístupu klientů k serveru prostřednictvím webového rozhraní při použití standardního webového prohlížeče, a to jak pro zadávání dat a tvorbu zpráv, tak pro zobrazení *on-line*.

Archiv měřených hodnot je standardně dodáván na platformě MS SQL s možností využít již existující archivační subsystemy ve vizualizačních (HMI/ SCADA) systémech nebo databázových systémech reálného času instalovaných u zákazníků. V současné době systém Sidas podporuje platformy Siemens

Simatic WinCC a Simatic IT, Wonderware InTouch a InSQL, AspenTech IP21 a ProLeiT.

Vstup dat z jednotlivých měřidel spotřeby energie je v systému realizován dvěma způsoby. K manuálnímu zadávání dat jsou určeny přímo stránky webového prohlížeče nebo speciálně vyvinutá aplikace pro mobil-

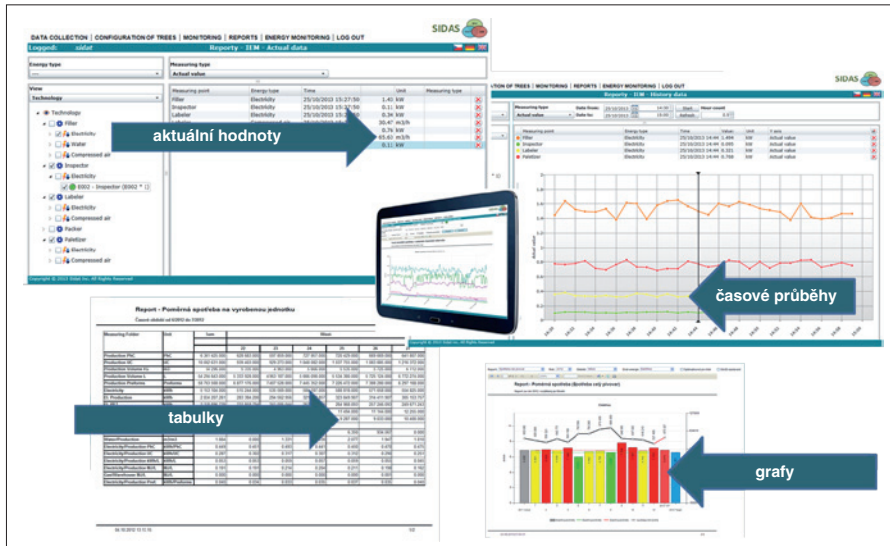
zpřesnění získávaných výsledků. Například lze rozlišit spotřeby dosažené při produktivním chodu zařízení (výrobě) od spotřeb během odstávek.

Třetí specifickou funkcí, užívateli nejpoužívanější, je funkce umožňující vyjádřit spotřeby energií ve vztahu k výrobnímu plánu.

popisují spotřeby energií. Zkušenosti ukazují, že teprve provázáním systému sledování spotřeby energií s údaji, které reálně popisují výrobu, lze získat soubor podkladů jako podklad k přijetí opatření skutečně vedoucích k požadovaným úsporám. Typickým příkladem je sledování spotřeby výrobních linek v době, kdy jsou tyto v režimu odstávky nebo v přestavbě, a s tím spojená možnost minimalizovat jejich spotřebu v té době neproduktivní.

### Shrnutí

Za účelem optimalizace spotřeby všech energií a technických médií (elektrina, plyn, mazut, pára, oxid uhličitý, chlad, stlačený vzduch atd.) nabízí firma Sidat svým zákazníkům zavedení softwarového systému Sidas IEM včetně dodávky a instalace kompletní měřicí infrastruktury (montáž měřicích přístrojů jednotlivých médií na měřicí místa v elektrických a technologických rozvodech a jejich připojení) i dodávky sběrných PLC a průmyslové komunikační sítě. Takovýto celostní přístup k řešení problémů se spotřebou energií zaručuje nejkratší možnou dobu realizace celého projektu, velkou výslednou spolehlivost



Obr. 2. Příklady sledování spotřeby energií v reálném čase

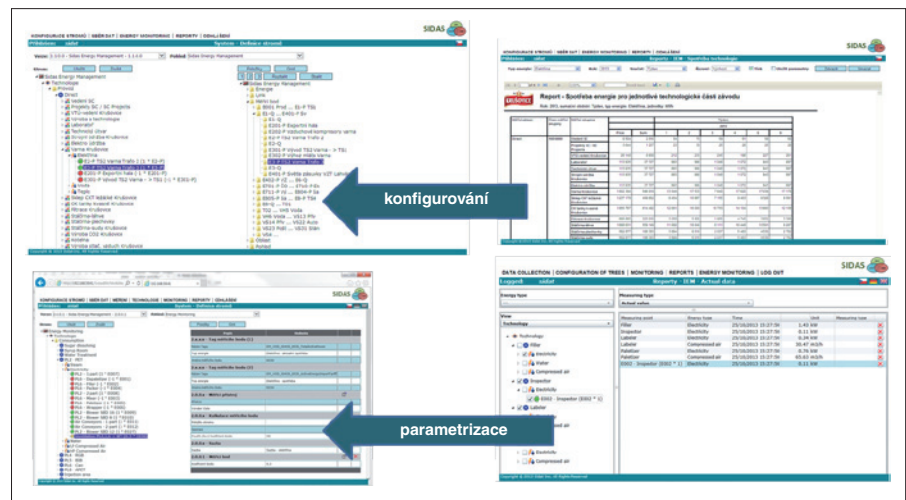
ní tablety s operačním systémem Android. Automatický sběr dat je řešen prostřednictvím rozhraní OPC buď s předem připravenými hardwarovými či softwarovými moduly na bázi malých PLC, nebo integrací již instalovaných PLC.

Výstupy dat ze systému Sidas jsou dvojího typu. Jednak lze přímo sledovat spotřeby energií v reálném čase v zobrazení ve webovém prohlížeči (obr. 2), a to včetně animací. Druhým typem výstupu dat jsou zprávy (tzv. reporty). Standardně jsou k dispozici šablony zpráv umožňující strukturovaně zobrazit základní ukazatele spotřeby energií, popř. efektivitu ve vybraných časových intervalech (den, týden, měsíc, rok).

Základní postupy zobrazení dat a tvorby zpráv (reporting) jsou zde však rozšířeny o tři specifické funkce, které právě odlišují systém Sidas od jiných, konkurenčních produktů.

První ze specifických funkcí umožňuje nejen přiřadit jednotlivá měřidla do skupin podle spotřebovaných médií za účelem tvorby klasických reportů o spotřebě vody, elektřiny atd., ale také přiřazovat měřidla spotřeby různých médií do jednotlivých technologických center a po příslušných výpočtech tak získávat „nákladové reporty“ pro jednotlivá technologická centra.

Druhou specifickou funkcí je tvorba zpráv „podle kontextové proměnné“. Tato funkce umožňuje adresně definovat výrobní segment (výrobní linka apod.), popř. položku výrobního plánu (číslo šarže apod.), kam má být energie spotřebovávaná provozem příslušného zařízení přiřazena. Provázáním s reálnou produkcí je tak dosahováno zásadního



Obr. 3. Přiřazování jednotlivých měřicích bodů

Uživatel může, a to ručně nebo automaticky, s případným napojením na informační systém podniku, zadat aktuální objem produkce ve stanoveném období a ten následně zakalkulovat do výpočtu spotřeby energií vztažené k vyrobeným produktům.

Uvedené specifické funkce jsou v systému Sidas IEM konfigurovány ve stromové struktuře. Jednotlivé měřicí body jsou k danému technologickému centru přiřazovány pouhým přetažením a přiřazením potřebných parametrů. Toto konfigurování může uživatel dělat sám, bez nutnosti kontaktovat pracovníky firmy Sidat (obr. 3).

Jsou to právě tři již popsané specifické funkce, co uživateli systému Sidas IEM umožňuje generovat ukazatele, které reálně

popisují veškerého zařízení a rychlou návratnost vložených prostředků.

Referenční projekty realizované při použití systému Sidas IEM včetně kompletních instalací rozsáhlých měřicích infrastruktur lze nalézt např. v mlékárně Danone, v největších tuzemských pivovarech společnosti Heineken v Krušovicích a v Brně, u výrobců nealkoholických nápojů Coca-Cola HBC Praha a Coca-Cola HBC Edelstahl, Rakousko, u producenta zmrazeného pečiva, firmy La Lorraine, ale také u výrobce automobilových komponent, firmy Continental, nebo u renomovaného českého výrobce bojlerů, firmy DZD Dražice.

Miroslav Dub,  
SIDAT, spol. s r. o.