

AUTOR: MARTIN HURDA, RADIM NOVOTNÝ, SIDAT SPOL. S R. O.
TOMÁŠ KOSMÁK, BREWERY MANAGER, PIVOVAR KRUŠOVICE (SKUPINA HEINEKEN)

PRODUKTY FIRMY SIDAT SIDAS IEM, SIDAS OEE & SIDAS MNT POMÁHAJÍ ZEFEKTIVŇOVAT SPOTŘEBU ENERGIÍ A VYUŽITÍ ZAŘÍZENÍ U NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH ČESKÝCH POTRAVINÁŘSKÝCH KONCERNŮ

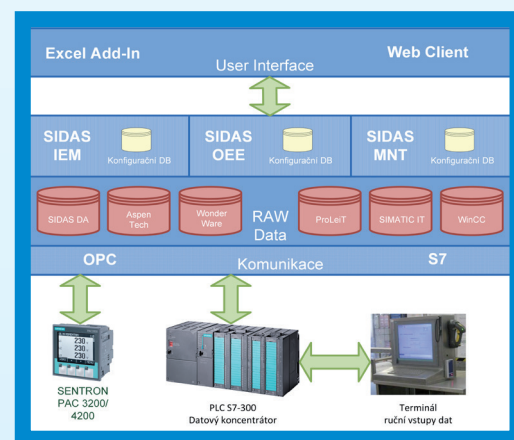
Společnost SIDAT se již více než 10 let intenzivně zabývá problematikou monitoringu spotřeby energií, vyhodnocením efektivity využití výrobních zařízení a monitoringem údržby. V posledních letech implementuje ve většině tuzemských aplikací vlastní produkt SIDAS IEM (monitoring/řízení spotřeby energie), SIDAS OEE (monitoring efektivity výrobních zařízení) a SIDAS MNT (monitoring údržby).

Proč vznikl SIDAS ?

Analýza požadavků na archivaci a vyhodnocení dat o spotřebách energií a efektivitě provozu, resp. údržby a technického řešení řídicích, monitorovacích a informačních systémů u zákazníků společnosti ukázala, že současná typická ostrovní řešení jednotlivých úloh, tj. řízení technologie, monitoring energetiky a monitoring efektivity výroby (OEE), nepřinášejí možnost efektivního vyhodnocování dat především s ohledem na komplikované vazby mezi většinou dávkově orientovaným řízením a časově orientovaným vyhodnocováním spotřeb, resp. efektivity výroby (OEE). Stávající ostrovní řešení jednotlivých úloh mají většinou společné negativní vlastnosti. Jedná se zejména o obtížnou možnost exportu dat ve specifických databázových systémech používaných pro vizualizační, resp. monitorovací systémy, o speciální

elektroniku a speciální komunikační sítě pro sběr energetických dat, o tlusté klienty pro zobrazení dat a v neposlední řadě o některé negativní vlastnosti dané technickou koncepcí poplatnou polovině devadesátých let minulého století, kdy tato řešení vznikala. Tyto skutečnosti vedly k tomu, že SIDAT zahájil vývoj nového průmyslového informačního systému s názvem SIDAS, orientovaného na problematiku monitoringu, který by na tato fakta reagoval a současně by byl cenově akceptovatelný

pro sběr energetických dat, o tlusté klienty pro zobrazení dat a v neposlední řadě o některé negativní vlastnosti dané technickou koncepcí poplatnou polovině devadesátých let minulého století, kdy tato řešení vznikala. Tyto skutečnosti vedly k tomu, že SIDAT zahájil vývoj nového průmyslového informačního systému s názvem SIDAS, orientovaného na problematiku monitoringu, který by na tato fakta reagoval a současně by byl cenově akceptovatelný



Obr. 1: Komunikační schéma systému SIDAS

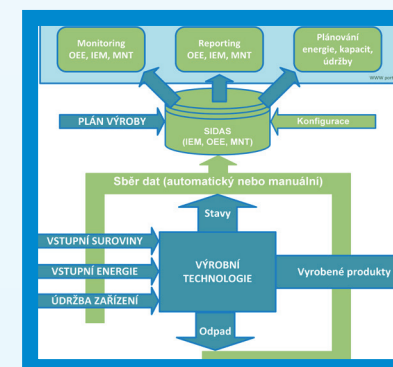
ný pro běžného zákazníka na českém trhu. Základní parametry, které byly při vývoji stanoveny, jsou následující: možnost integrace zdrojových dat ze standardních

řídících systémů (standard OPC), možnost přenosu dat ze standardních vizualizačních a real-time databázových systémů (Siemens, Wonderware, AspenTech, ProLeiT, Rockwell atp.), které se na českém trhu nejčastěji vyskytují, rozhraní prostřednictvím webového portálu nebo mobilního zařízení, sběr dat prostřednictvím malých standardních PLC s propojením standardní drátovou nebo bezdrátovou sítí Ethernet s možností využití stávající instalované báze PLC (viz obr. 1).

V čem je SIDAS jiný?

Zásadní odlišností od ostatních systémů tohoto typu je komplexní pohled systému SIDAS na výrobní zařízení z pohledu monitoringu energetiky, monitoringu efektivity výroby a případně monitoringu údržby zařízení, tj. současný monitoring všech těchto ukazatelů. Pokud zařízení vyrábí, jsou monitorovány jeho výrobní stavy, počty a kvalita výrobků i spotřeba energií pro jednot-

ny údaje o úkonech údržby, resp. opravy, po kterých bylo zařízení opět uvedeno do provozuschopného stavu. Současně se zaznamenávají doby prostojů. Veškerá data jsou následně vztažena k výrobnímu plánu, který je většinou zadáván z nadřazeného informačního systému, např. SAP apod. (viz obr. 2).



Obr. 2: Základní koncepce systému SIDAS

Na jaké platformě je SIDAS založen?

Produkt je založen na platformě MS SQL server a na přístupu klientů k serveru prostřednictvím rozhraní WWW standardním WWW prohlížečem, a to jak pro zadávání dat a reporting, tak pro on-line zobrazení.

Archiv měřených hodnot je standardně dodáván na platformě MS SQL s možností využít již existující archivační subsystémy v instalovaných vizualizačních (HMI/SCADA) nebo real-time DB systémech. V současné době systém SIDAS podporuje platformy SIEMENS WinCC, Wonderware InTouch a InSQL, SIMATIC IT, AspenTech IP21 a ProLeiT.

Jaké je uživatelské rozhraní SIDAS ?

Základem konfigurace je tzv. konfigurační strom dle standardu ISA 95. V tomto konfiguračním stromu se jak pro monitoring energií, tak pro sledování OEE hierarchicky definuje struktura od jednotlivých strojů přes linky a haly až po celý závod. Pro

měření spotřeby se pro přímo měřené spotřeby definují jejich fyzické měřicí body, pro počítané spotřeby se nastaví výpočetní vzorce. Současně se přiřadí každému stroji/lince kódování poruch pro sledování efektivity výroby, tj. OEE (viz obr. 3).

Jak vstupují data?

Vstup dat z jednotlivých měřičů je realizován dvěma způsoby. Pro manuální zadávání dat slouží přímo stránky WWW prohlížeče nebo speciálně vyvinutá aplikace pro mobilní tablety s operačním systémem Android.

Automatický sběr dat je řešen prostřednictvím OPC rozhraní buď s předpřipravenými HW/SW moduly na bázi malých PLC, nebo integrací již instalovaných PLC.

Jaký je výstup dat?

Výstupy dat ze systému SIDAS jsou dvojího typu:

V prvním z nich je možné přímo sledovat spotřeby v reálném čase na obrazovce WWW prohlížeče (viz obr. 4), a to včetně animací.



Obr. 4: Monitoring dat

Druhý typem výstupu dat jsou reporty. Standardně jsou k dispozici layouty reportů umožňující zobrazování základních ukazatelů spotřeby energií, resp. efektivity ve vybraných časových intervalech (den, týden, měsíc, rok).



Obr. 3: Konfigurace systému SIDAS

SIDAS na rozdíl od běžných monitorovacích systémů umožňuje rozšířit běžný reporting „dle období“ o tzv. reporting „dle kontextové proměnné“. Prostřednictvím těchto proměnných je možno adresně definovat, ve vztahu k jakému segmentu výrobního zařízení, resp. výrobního plánu (výrobní linka, číslo šarže apod.) má být spotřebovávaná energie nebo efektivita provozu zařízení monitorována. Provázáním s reálnou produkcí tak dochází k zásadnímu zpřesnění získávaných výsledků.

Kde SIDAS funguje?

Aplikace systému SIDAS v potravinářském průmyslu je možné najít např. v mlékárně DANONE, pivovarech Krušovice a Starobrno, u jednoho z největších českých výrobců nealkoholických nápojů Coca-Cola HBC Praha apod. V jiných odvětvích průmyslu potom například ve výrobě automobilových komponentů (BEHR, JTEKT).

Jaký je názor uživatelů?

Ing. Tomáš Kosmák (Brewery Manager, Pivovar Krušovice, Heineken Česká republika, a.s.): „Implementace systému SIDAS IEM v našem pivovaru v Krušovicích zásadním způsobem zkvalitnila práci s informacemi o spotřebách energií a kromě standardních funkcí monitoringu spotřeby přinesla možnost vyhodnocovat spotřeby energií v závislosti na produkci a tím poskytovat údaje pro optimalizaci výroby.“