

Válcovna trub TŽ, a.s.

**Nasazení Wonderware System Platform při výrobě
ocelových bezešvých trubek**

Představení koncového uživatele

Hlavním produktem firmy Válcovna trub TŽ, a.s. jsou ocelové bezešvé trubky (hladké, pažnicové a naftovodné). Mezi doplňkový sortiment patří např. nátrubky k ochraně konců závitovaných trubek, čtyřhranné a přírubové trubky aj. Nabídka komplexních dodávek je podle přání zákazníků doplněna o tepelné zpracování, zkoušení mechanických vlastností a chemického složení, hodnocení a dokumentaci metalografické struktury materiálu, nedestruktivní

zkoušení rozptylovými toky, ultrazvukem nebo magnetickou práškovou metodou.

Trubky se používají např. pro výrobu energetických zařízení (kotle, tepelné výměníky, zásobníky, parovody); pro těžbu a rozvody ropy, zemního plynu, vody a dalších produktů; pro chemický a geologický průmysl; pro strojírenskou výrobu, pro stavební ocelové konstrukce apod. ►

„Pro výběr a nasazení správného typu softwaru bylo potřeba zohlednit požadavky a přání zákazníka na ucelenou softwarovou architekturu s možností sběru a archivace dat, centrálním generováním alarmů a událostí i správou zabezpečení aplikace.“

*Ing. Miroslav Kaleta,
Válcovna trub TŽ a.s.*

Systémový integrátor:

Autel



Výroba bezešvých trubek je charakteristická propracovanými technologiemi pro produkci širokého sortimentu ocelí v rozsáhlém rozměrovém sortimentu dle norem ČSN, API, ASTM, DIN, EN, GOST, NFA, aj. Společnost vlastní rovněž certifikát ISO 9001:2000.

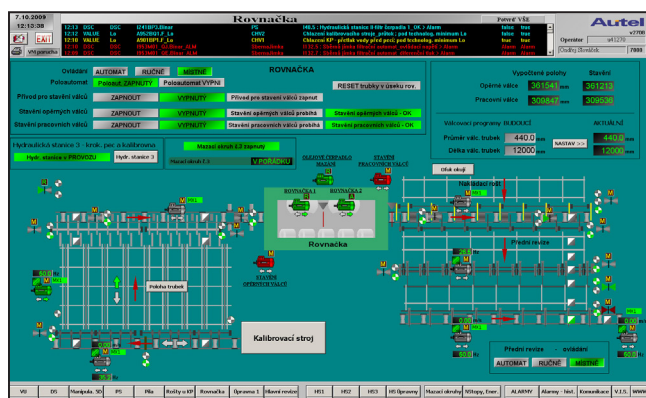
Bezešvé ocelové trubky jsou vyráběny na dvou válcovacích tratích: Malý Mannesmann, kde se vyrábí trubky o průměru 60,3 – 168,3 mm a Velký Mannesmann pro průměry 168,3 – 406,4 mm. Celková roční kapacita dosahuje až 123 tisíc tun bezešvých trubek.

V roce 2008 proběhla rozsáhlá rekonstrukce a modernizace tratě Velký Mannesmann v hodnotě více než 700 mil. Kč.

V rámci této rekonstrukce byla i modernizace automatizovaných systémů řízení, ve kterých bylo zahrnuto velké množství technologických zařízení – děrovací stroj, poutní stolice, traťová pila, rovnačka, mazání trnu před válcováním, ostřik a ofuk okují, chladicí rošty, mazací okruhy, hydraulické stanice, razící zařízení a dalších více než 100 doplňkových zařízení.



Komfortní zobrazení a analýza historických trendů



Operátorské rozhraní pro ovládání rovnačky

Výběr a nasazení systému

Požadavky koncového zákazníka

Pro výběr a nasazení správného typu softwaru bylo potřeba zohlednit požadavky a přání zákazníka na ucelenou softwarovou architekturu s možností sběru a archivace dat, centrálním generováním alarmů a událostí i správou zabezpečení aplikace. Dalším požadavkem bylo zajistit pro devět plánovaných operátorských pracovišť jednotnou grafickou vizualizační aplikaci HMI (Human-Machine Interface), která musí být uživatelsky přívětivá a jednoduše ovladatelná i po krátkém zaškolení operátorů.

Operátorská pracoviště byla doposud před rekonstrukcí bez aplikací HMI.

Výběr systému

Všechny zmíněné požadavky nejlépe splňovala strategická softwarová infrastruktura pro automatizační a informační průmyslové aplikace Wonderware System Platform.

Wonderware System Platform integruje serverové produkty Wonderware Application Server (v redundanci), Wonderware Historian Server, Wonderware Information Server a Wonderware komunikační servery. Serverová část je doplněná klientskými vizualizačními aplikacemi Wonderware InTouch for System Platform a analytickými a reportními aplikacemi Wonderware Historian Client.

Realizace

Vývojem a nasazením celého řešení byla pověřena společnost Autel a.s., dlouholetý Autorizovaný systémový integrátor firmy Wonderware, a vedoucím projektu se stal ing. Jaroslav Borski.

Ing. Jaroslav Borski: „Volba Wonderware System Platform byla výhodná nejen z hlediska splnění všech požadavků zákazníka, ale i z pohledu naší společnosti Autel a.s. jako systémového integrátora. Již od počátku více než 15leté existence naší firmy spolupracujeme s firmou Pantek (CS) s.r.o., Wonderware distributorem pro Českou republiku a Slovenskou republiku, a máme bohaté zkušenosti s nasazením různých softwarových produktů firmy Wonderware.“

Systém Wonderware System Platform nasadila firma Autel a.s. již dříve, i když se jednalo rozsahem o mnohem menší projekt (mořící linka ocelových plechů, Srbsko), kde byl nasazen Wonderware Application Server 3.0 (bez redundance), Wonderware Historian 9.0 a dvě operátorské stanice s aplikací Wonderware InTouch for System Platform 10.0.

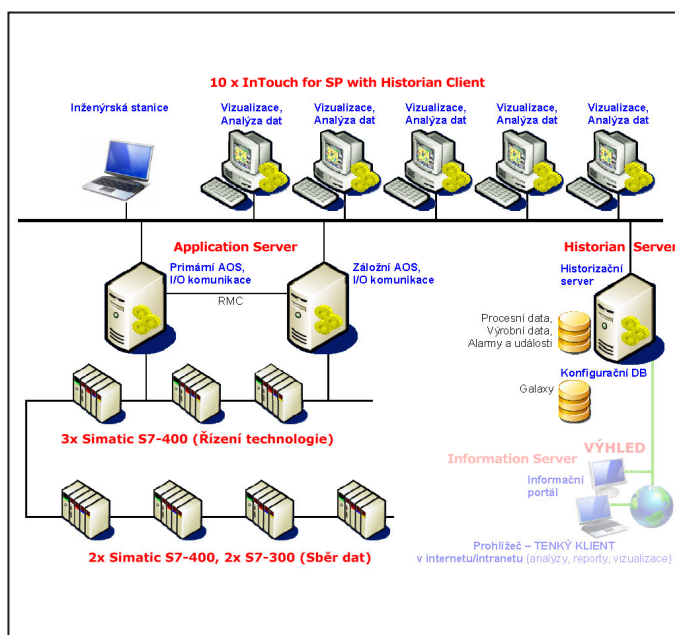
Na tomto prvním, relativně nenáročném projektu, byly prověřeny možnosti víceuživatelského vývojového prostředí IDE (Integrated Development Environment) a hlavně byly vytvořeny základní šablony objektů s využitím zavedených firemních standardů (pohony, analogová měření, regulátory aj.) i s příslušnou grafikou, které se daly jednoduše modifikovat a použít v novém projektu.

Na projektu Wonderware System Platform pro Válcovnu trub TŽ, a.s. pracoval dvoučlenný tým a to díky možnosti paralelní práce více vývojářů ve víceuživatelském vývojovém prostředí aplikace IDE. Pro všech devět operátorských stanic byla vyvíjena jedna společná vizualizační InTouch aplikace.

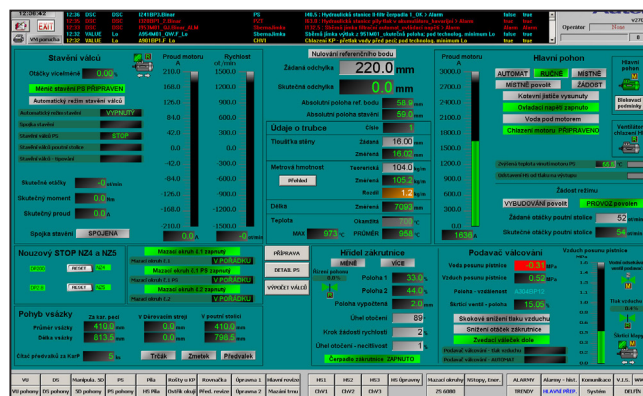
„Základní vývoj a nasazení aplikace trval našemu dvoučlennému týmu přibližně tři měsíce a další dva měsíce zabraly finalizační práce, které souvisely s postupným uváděním technologických celků do provozu u zákazníka. Díky objektově orientované systémové platformě je celý rozsáhlý projekt velmi přehledný. Každé zařízení je jednoznačně definováno instancí příslušné šablony objektu a logicky zařazeno do modelu výrobního zařízení. Projekt je tak připraven pro okamžité snadné rozšíření o nová zařízení i celé technologické celky,“ shrnuje ing. Borski.

Po přihlášení konkrétního uživatele na danou operátorskou stanicí se vizualizační aplikace přizpůsobí podle nastavení jeho oprávnění (operátor, technolog, administrátor, údržba atd.) a dále podle umístění pracoviště příslušné PC stanice.

Z tohoto hlediska byla oceněna možnost správy databáze všech uživatelů a nastavení jejich oprávnění i nastavení zabezpečení celé aplikace z jednoho místa vývojového prostředí.



Znázornění systémové architektury (celkový přehled použitých systémů – viz poslední strana)



Operátorské rozhraní pro ovládání poutní stolice a podavače

Velkým přínosem byla také jednoduchost a rychlost provádění změn v HMI aplikaci, např. v době zkoušek, uvádění do provozu i ve zkušebním provozu.

Jakoukoliv úpravu podle požadavku zákazníka bylo možné provést takřka okamžitě a současně na všech operátorských stanicích pouhým dálkovým nasazením upravené aplikace bez omezování operátorů i výrobního procesu.

Shrnutí přínosů řešení

Při celém projektu se zúročila moderní koncepce softwarové platformy Wonderware System Platform s technologií ArchestrA.

Všichni pracovníci mohou ovládat všechny své technologické systémy v jednotném prostředí. To nejen zrychluje zaučení nových pracovníků a zlepšuje jejich zastupitelnost, ale i usnadňuje správu a provádění změn v aplikacích.

Systémový integrátor i koncový zákazník profitují zejména z následujících přínosů:

- + Sjednocení stávajících různých technologických celků společným rozhraním
- + Správa z jednoho místa
- + Přehlednost a standardizace
- + Rychlé provádění změn a nových požadavků uživatelů
- + Vysoká opakovatelnost vynaložené inženýrské práce
- + Snadné zálohování projektu
- + Výkonný historizační systém
- + Snadná a spolehlivá redundance uzlů s aplikačním serverem (AOS) a I/O komunikace

Systémová architektura

Hardware

Severy

3 x HP ProLiant DL380 G5, 2x Intel Xeon E5345, 4GB DDR2, 3x HP SAS 72GB 15k, Windows 2003 Server

Operátorské stanice

10 x IPC ECN-170BSE0, Intel Pentium M 1,6GHz, 1GB DDR, 16GB SSD, Windows XP Professional SP3

PLC

3 x Simatic S7-400 (416-3) – řízení technologie

2 x Simatic S7-400 (414-2) – sběr a archivace dat

2 x Simatic S7-300 (315-2) – sběr a archivace dat

Software

3 x Microsoft Windows Server 2003 R2 SP2

1 x Microsoft SQL Server 2005 SE

2 x Wonderware SIDirect DAServer 1.5 SP1

1 x Wonderware Application Server 3.0 SP2 25k I/O (9 131 použitých) v redundanci na 2 uzlech (AOS)

1 x Wonderware Historian Server SE Patch 02 5000 Tags (346 použitých)

10 x InTouch for System Platform 10.0 with Historian Client

Poděkování

Za informace o nasazení Wonderware softwaru ve firmě Válcovna trub TŽ, a.s. děkujeme ing. Jaroslavu Borskimu (Autel a.s. – Systémový integrátor) a ing. Miroslavu Kaletovi (Válcovna trub TŽ, a.s. – koncový uživatel).

Kontakt: Autel a.s., Třinec-Oldřichovice 790, 739 61 Třinec-Oldřichovice; www.autel.cz



AVEVA Distributor



Pantek (CS) s.r.o., Sušilova 1528/1, 500 02 Hradec Králové, ČR, Tel.: +420 495 219 072, 495 219 073, www.pantek.cz

Údaje o společnostech, názvy produktů a některé další v textu použité termíny a názvy se mohou časově vztahovat k době implementace projektu.

07/2021