

Propojení systémů SCADA - GIS - smart metering

S příchodem nových, modernějších a zároveň levnějších způsobů bezdrátové komunikace, jako jsou např. LoRa nebo Sigfox, se rychleji rozvíjejí systémy automatických dálkových odečtů. Kromě odečtů spotřeby energií a médií (elektřiny, vody nebo plynu) lze dálkově odečítat např. i informace o poloze nebo informace z přístrojů tvořících skupinu, která je v současné době souhrnně označována jako síť IoT. Protože jsou to většinou odečty vzdálených zařízení, požadují zákazníci kromě provozních informací také zobrazení měřených míst geograficky v mapě. Dnešní moderní a výkonná technika umožňuje nejen zobrazit v mapě statickou informaci o poloze, ale zároveň dynamicky zobrazovat vybrané důležité hodnoty.

Na konci roku 2013 byla společnost GEOVAP vybrána, aby pro plynárenskou společnost v Ankaře (Turecko) nainstalovala SCADA systém Reliance (obr. 1). Zvláštností této zakázky bylo, že zákazník požadoval instalaci a propojení systémů SCADA, GIS a systému automatizovaných dálkových odečtů spotřeby plynu (tzv. *smart metering*). Pro všechny tyto oblasti společnost Geovap vyvíjí a dodává vlastní software.

SCADA - systém Reliance

SCADA systém Reliance je systém pro dispečerské řízení a sběr dat, který je na trhu již osmnáct let a má tisíce instalací na všech kontinentech. Jeho využití je opravdu široké. Nabízí možnost zobrazení vizualizace nejen na počítači a prostřednictvím webu, ale i na tabletech a chytrých telefonech. Uživatelé si na něm nejvíce cení intuitivnost vývoje a technickou podporu přímo od vývojového týmu. Detailní informace a tzv. trial verzi Reliance si lze zdarma stáhnout na adrese www.reliance.cz.

GIS - Marushka

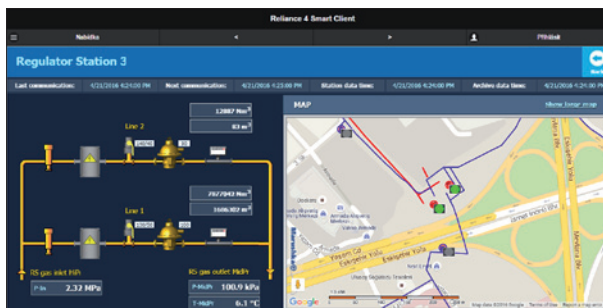
Marushka je špičkový a výkonný geografický informační systém (GIS), který je denně využíván v mnoha rozsáhlých projektech v ČR i v zahraničí. V České republice se s ním uživatelé setkají nejvíce asi při prohlížení katastru České republiky na serveru www.katastralnimapa.cz. Celý tento rozsáhlý server využívá GIS Marushka.

Smart metering - AVE2

AVE2 je software, který funguje jako datová odečtová centrála spotřeby energií. Je použit např. jako hlavní odečtová centrála v plynárenských společnostech skupiny RWE i EON v České republice. Kromě toho je systém AVE2 součástí projektů velkých společ-



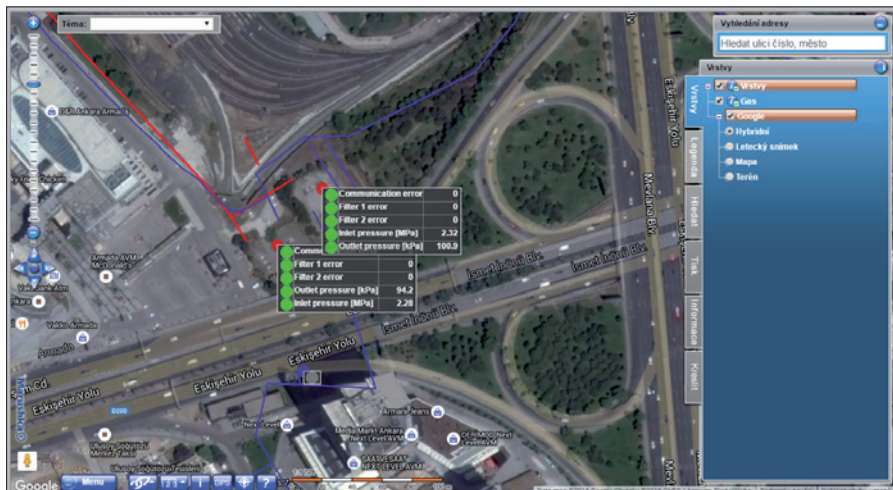
Obr. 1. Dispečink plynárenské společnosti v turecké Ankaře



Obr. 2. Zobrazení dynamických map v technologických oknech systému Reliance

ností v Turecku, Číně, Indonésii, Portugalsku, Pákistánu a v dalších zemích. AVE2 je nejčastěji využíván k odečtům spotřeby plynu, ale dokáže integrovat odečty elektřiny, vody a v podstatě jakékoliv energie. AVE2 je na trhu už sedmáct let a v roce 2008 zvítězil v soutěži Microsoft Industry Awards jako nejlepší software pro průmyslové využití.

na mapě zobrazeny při největším přiblížení, a jestliže je mapa oddálena, jsou v podkladové mapě automaticky zobrazeny pouze čáry plynovodu a symboly regulačních stanic, které svou barvou znázorňují, zda je ve stanicích vše v pořádku (zelená barva), nebo je hlášen nějaký alarm (červená barva). Protože systém Marushka umožňuje zobrazovat libo-



Obr. 3. Zobrazení živých technologických dat v GIS

Propojení jednotlivých systémů

Všechny tři systémy byly u tureckého zákazníka společně nainstalovány a propojeny tak, aby sdílely informace prostřednictvím databáze Microsoft SQL.

SCADA systém Reliance vyčítá data z předávacích a regulačních stanic plynu. Aktuální i archivní hodnoty jsou ukládány do SQL databáze, odkud jsou přístupné pro ostatní systémy. Ve vizualizaci jsou do technologických oken vloženy dynamické mapy softwaru GIS Marushka (obr. 2). Díky tomu má dispečer možnost pracovat s mapami přímo v systému SCADA.

Do softwaru Marushka byly importovány zeměpisné souřadnice plynovodů a regulačních stanic plynárenské společnosti. Celý mapový systém funguje na „virtuálním efektu“.

Znamená to, že nejpodrobnější informace jsou na mapě zobrazeny při největším přiblížení, a jestliže je mapa oddálena, jsou v podkladové mapě automaticky zobrazeny pouze čáry plynovodu a symboly regulačních stanic, které svou barvou znázorňují, zda je ve stanicích vše v pořádku (zelená barva), nebo je hlášen nějaký alarm (červená barva). Protože systém Marushka umožňuje zobrazovat libo-

SCADA systém Reliance 2015 – rok raketového růstu

Český vizualizační systém Reliance oslavil v minulém roce své již osmnácté narozeniny. Během těchto osmnácti let byly instalovány tisíce licencí Reliance v nejrůznějších typech úloh na všech kontinentech světa. Příklady zajímavých instalací firma Geovap pravidelně zveřejňuje na webo-

ale také jako moderní zkušební laboratoře určené k provádění vibračních a klimatických zkoušek a zkoušek EMC podle mezinárodních standardů.

Jako jediná laboratoř v Česku umožňuje zkušebna provádět i zrychlené zkoušky životnosti. Produkt se vloží do komory na speciální podložku, která s ním neustále třese, přičemž se v okolí mění teplota o stovky stupňů za minutu. Díky těmto extrémním vlivům je možné v krátké době otestovat, jak dlouho konkrétní výrobek vydrží při běžném používání.

Celý projekt centra přišel na více než 350 milionů korun a na 9 500 m² užité plochy nabízí až 380 nových pracovních míst.

Řízena a monitorována jsou tato technická zařízení:

- vytápění jednotlivých kanceláří,
- osvětlení,
- žaluzie,
- vzduchotechnické jednotky,
- parní zvlhčovače,
- kotelny,
- strojovny chlazení,
- chladiče (chillery),
- chladičí splity (dělená klimatizace),
- centrální odečet spotřeb energií,
- kamerový systém Digifort 7,
- elektronický zabezpečovací systém (EVS),
- elektrická požární signalizace (EPS),
- systém ovládní reklam,
- regulátory čtvrt hodinového maxima (EMAX),
- meteostanice,
- servery NAS pro zálohy spotřeb a historických dat.



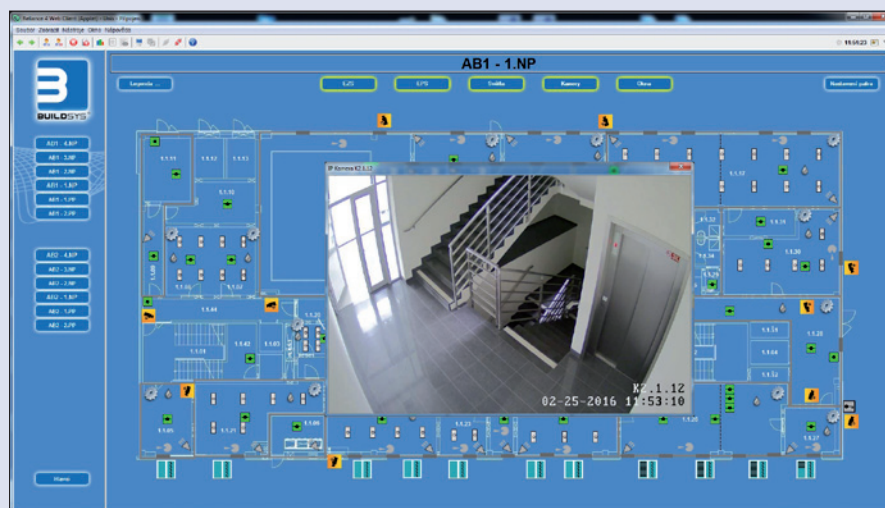
Obr. 4. Úvodní obrazovka vizualizace

vých stránek www.reliance.cz v sekci Reference.

Rok 2015 byl z pohledu čísel jedním slovem úžasný. Prodeje licencí Reliance překonaly dosavadní rekord o 40 %! „Veliké díky za tento výsledek patří především všem firmám, které systém Reliance používají pro vizualizaci technologických procesů, a také zahraničním distributorům, kteří se starají o prodej, marketing a podporu zákazníkům v zahraničí. Máme z toho velkou radost a zároveň je to pro nás závazek do budoucna, abychom systém Reliance nadále zdokonalovali a rozšiřovali,“ řekl Zbyněk Pilný, ředitel divize průmyslových informačních systémů společnosti Geovap.

Jednou ze zajímavých referencí realizovaných v roce 2015 byla výstavba Vědeckotechnického parku UNIS (VTPUNIS) v Brně.

Administrativní budovy VTP UNIS jsou součástí obytného a administrativního komplexu Sochorova v Brně-Žabovřeskách. Nové prostory vědeckotechnického parku, které byly vybudovány pro společnost UNIS za podpory Ministerstva průmyslu a obchodu a Evropského fondu pro regionální rozvoj, jsou využívány nejen jako kancelářské a výrobní prostory se zázemím pro stravování,



Obr. 5. Půdorys patra s kamerou

Brněnská firma BUILDSYS použila pro vizualizaci technických zařízení této mimořádné stavby SCADA systém Reliance (obr. 4). Pro VTP UNIS byl dodán a zprovozněn kompletní systém řízení technických zařízení budov. Do systému měření a regulace je zapojeno nejen vytápění a chlazení, ale i propojení jak energetických, tak zabezpečovacích systémů budov.

Specialitou této instalace byla integrace systému Reliance s brazilským kamerovým systémem Digifort 7. Díky této integraci je možné do systému Reliance připojit tisíce typů videokamer od většiny celosvětově známých výrobců (obr. 5).

(GEOVAP, spol. s r. o.)

volně vymezené vrstvy, byla vytvořena vrstva technologických dat (obr. 3). Při přiblížení mapy se u jednotlivých stanic zobrazí vybrané živé provozní hodnoty. Kliknutím na tyto hodnoty se otevře webová stránka, kde je zobrazena vizualizace technologie ze systému Reliance.

Vizualizaci a GIS je možné zobrazit nejen na počítačích v dispečinku, ale po přihlášení do systému mohou uživatelé získat přístup kdekoli na tabletu či chytrém telefonu. To je výhodné pro pracovníky, kteří se pohybují

„v terénu“. Mají přehled jak o mapě plynovodní sítě vzhledem k jejich aktuální poloze, tak o aktuálních technologických hodnotách v regulačních a předávacích stanicích plynu.

Datová centrála systému AVE2 zajišťuje sběr dat o spotřebě plynu pro fakturaci, validuje je a následně odesílá do zákaznického informačního systému. Z měřených míst, která nejsou vyčítána systémem Reliance, získává systém AVE2 data vlastními odečty z pře počítávačů plynu. Data ze stanic, které jsou napojeny do systému Reliance, získává

systém AVE2 importem z databáze Microsoft SQL.

Celý systém funguje ke spokojenosti zákazníka již třetím rokem. Zákazník si cení výborné technické podpory toho, že je schopen systém sám rozšiřovat o další regulační stanice a plynovody.

Podrobné informace o všech uvedených systémech jsou k dispozici na stránkách www.geovap.cz.

Ing. Zbyněk Pilný, GEOVAP, spol. s r. o.