

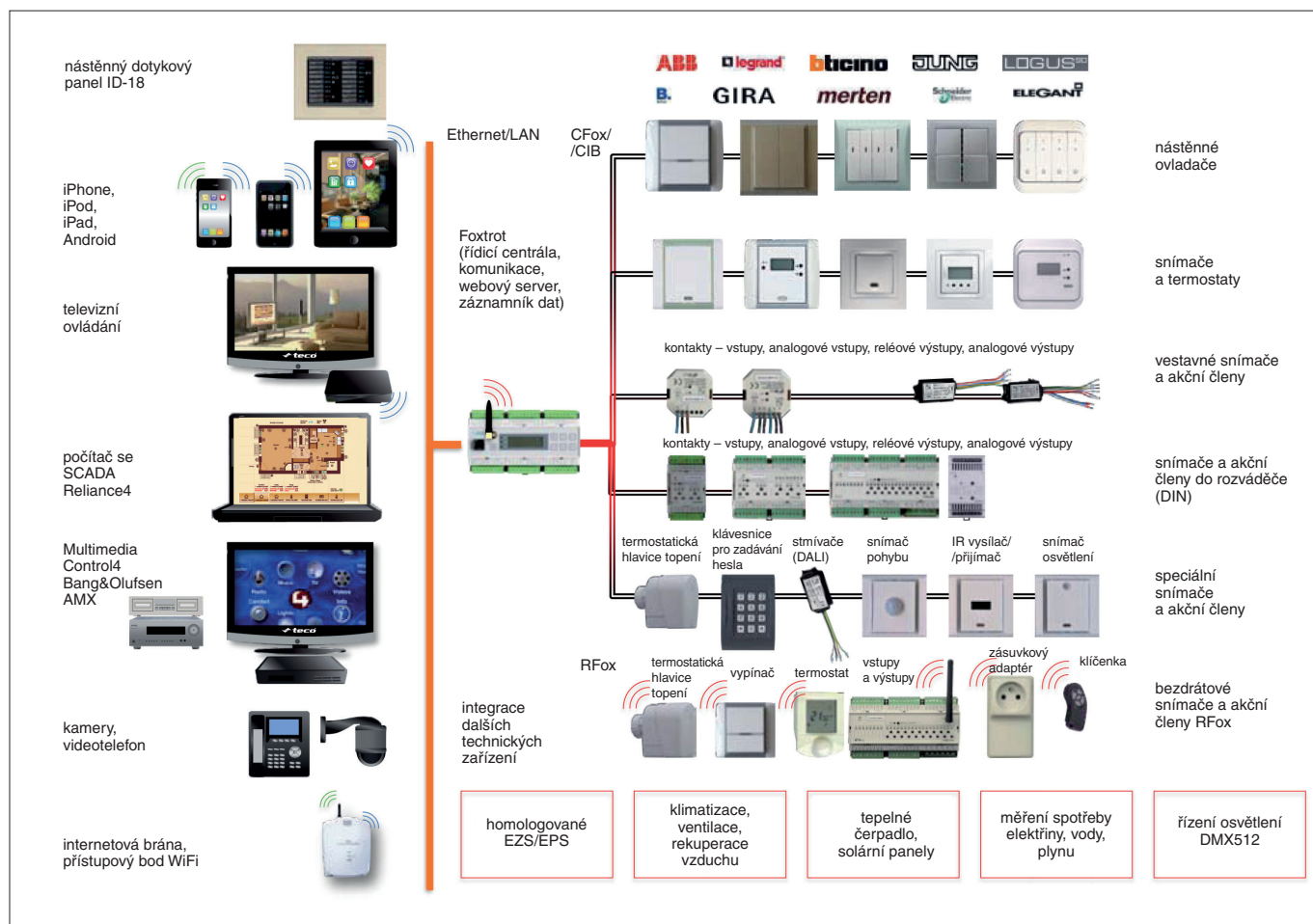
# Tecomat Foxtrot a Reliance SCADA – pokročilé nástroje pro komplexní automatizaci budov

V tuzemsku není mnoho technologicky vyspělých firem, které mohou nabídnout léta zkušeností, produkty, jež jsou současně funkčně a koncepčně na nejvyšší světové úrovni a jejichž dlouhodobá spolehlivost je prověřena praxí, a které úspěšně expandují na světové trhy. Společnost Teco a. s., následník divize průmyslové automatizace Tesly Kolín, je výrobce průmyslových řídicích systémů kategorie PLC a tyto systémy jsou zde vyráběny již 37 let. V letošním roce slaví dvacáté výročí pod značkou Teco. Řídicí systémy Tecomat vždy byly a jsou synonymem pro spolehlivý a dostupný řídicí systém s velmi výhodným poměrem ceny k výkonu, dlouhodobým životním cyklem v koncové aplikaci a s velmi dobrou technickou pod-



*Obr. 1. Ukázka zobrazení vizualizace rodinného domu na tabletu a chytrém telefonu*

porou od výrobce. V současnosti dodávané systémy Tecomat TC700 a Foxtrot jsou již osmou, resp. devátou generací řídicích systémů z Kolína. Kontinuálně navazují na předchozí generace, se kterými jsou kompatibilní programově i komunikačně. Dodnes jsou provozovány některé systémy, které vznikly před téměř 30 lety, jako např. Zpívající fontána v Mariánských Lázních. To dává investořům dobrou záruku i pří-



Obr. 2. Foxtrot – schéma komponent systému pro automatizaci budov

znivé vyhlídky na dlouhodobou kompatibilitu, a tím i ochranu jejich investice do budoucna. O dobře založeném celkovém konceptu, o jeho otevřenosti a jeho flexibilitě vzhledem k aktuálnímu i budoucímu technologickému vývoji svědčí např. jeho kompatibilita v sítích Ethernet/Internet, kompatibilita s mobilními zařízeními typu tablet a smartphone nebo také volné programování podle mezinárodní normy ČSN EN IEC 61131-3.

Společnost GEOVAP, spol. s r. o., je významný český producent softwaru pro různé oblasti použití. Jedním z nich je vizualizační software HMI/SCADA Reliance. Systém Reliance je určen pro vizualizaci a řízení libovolných technologií. Zákazníci nejvíce oceňují jeho intuitivnost, uživatelskou přívětivost, modularitu a škálovatelnost. V systému Reliance lze tvořit jak jednoduché vizualizace, tak rozsáhlé projekty se síťovou komunikací a webovými a mobilními klienty. Novinkou je Smart Client pro zpřístupnění vizualizace na tabletech a chytrých telefonech iPad, iPhone, Android, BlackBerry a dalších. Tento klient je vytvořen v jazyce HTML5.

Systém Reliance je na trhu již více než patnáct let. Za dobu jeho existence byly do provozu uvedeny tisíce instalací na pěti kontinentech a vybudována mezinárodní síť prodejců. Je nabízen distributory na Sloven-

sku, v Nizozemí, Belgii, Švédsku, Španělsku, Švýcarsku, Turecku, Polsku, Rumunsku, Rusku, Austrálii, USA a v Indonésii.

Mezi významné uživatele systému Reliance patří NET4GAS, E.On Česká republika, ČEZ, Plzeňský Prazdroj, Budějovický Budvar, Heineken, Coca Cola, Pirelli, Olympus, Intel, Ředitelství silnic a dálnic ČR, TPCA Czech, Mercedes-Benz, Panasonic, Tesco, Česká rafinérská, Aliachem, KGHM měděné doly a mnoho dalších známých firem.

Řídicí systém Tecomat Foxtrot je na trhu výjimečnou kombinací centrálního řídicího systému (PLC) podle mezinárodní normy ČSN EN IEC 61131, vlastní proprietární dvou vodičové instalační sběrnice CIB (Common Installation Bus), integrovaného ethernetového rozhraní, sériových rozhraní a velkokapacitní paměti až 32 GB. Integrovaný webový server a vlastní volně programovatelné webové stránky přímo spojené se všemi měřeními a ovládanými veličinami ze systému Foxtrot tvoří ideální základ pro vybudování univerzálního jádra moderní digitální domácnosti nebo inteligentní budovy. Foxtrot významně šetří energetické zdroje jednak samotným principem řízení spotřeby energií v objektech (vytápění, chlazení, rekuperace, zamezení plýtvání zdroji a jejich optimální řízení), jednak minimální spotřebou centrálního modulu, která činí pouze 2 až 3 W. To je nesrovnatelně méně než spotřeba většiny systémů řízení inteligentních budov založených na PC a podobných platformách, které mají řádově větší trvalou spotřebu.

Charakteristické rysy Tecomat Foxtrotu jsou:

- centralizovaný systém s distribuovanými periferními moduly,
- instalační sběrnice CIB (Common Installation Bus<sup>®</sup>) s periferními moduly řady CFox,
- integrované bezdrátové I/O moduly v síti RFox<sup>®</sup> 868 MHz,
- rychlá systémová I/O sběrnice TCL2,
- integrace Ethernetu/Internetu a webového serveru kompatibilního i s mobilními zařízeními,
- integrovaná sériová rozhraní (až čtyři),
- úložiště dat až 32 GB pro webové stránky, pro záznamník dat a událostí,
- software Mosaic pro volné programování podle IEC 61131,
- software FoxTool pro parametrizování standardních úloh v budovách a domech,
- vizualizace na PC a mobilních zařízeních prostřednictvím HMI/SCADA Reliance,
- firmware updater – centralizovaná dálková správa firmwaru celého systému. Otevřenost systému Foxtrot je velkou vý-



Obr. 3. Půdorys rodinného domu na tabletu iPad

hodou a dělá z něj „chytrý“ systém řízení inteligentních domů a budov. Foxtrot snadno integruje a řídí veškerá technická zařízení budov a domů, od nejrůznějších systémů vytápění, chlazení, ventilace a rekuperace až po fotovoltaické panely, bezpečnostní a přístupové systémy, kamerové systémy, pohony dveří, bran, rolet či žaluzií. Taktéž je propojen s multimediálními systémy Control4, Bang&Olufsen, AMX a dalšími systémy – Lutron, KNX apod. Některé firmy zahrnují Foxtrot do svého technického řešení, jako např. InHome. Ovladače pro integraci Foxtrotu s dalšími systémy postavenými na Linuxu nebo Windows jsou otevřené a jsou volně ke stažení na webu výrobce.

Se světem KNX, který je postaven na spojování a parametrizaci konečného počtu funkcí v konečném počtu distribuovaných prvků v budově pomocí programu ETS, lze Foxtrot spojit pomocí některé z bran zaregistrovaných v systému KNX, jež jsou připojeny např. prostřednictvím Ethernetu. Projekty budované na KNX tak získávají cenově zajímavý volně programovatelný modul, na kterém lze vytvořit, resp. dopsat funkce, které v KNX zatím nebyly implementovány žádným výrobcem do žádného modulu. Naopak řešení stavící na Foxtrotu lze tímto doplnit o designově zajímavé prvky do interiéru od libovolného výrobce.

Ve spojení s HMI/SCADA Reliance a díky možnosti vzájemného síťování nemá Foxtrot v podstatě žádné limity ve velikosti řízené budovy. Od běžných rodinných domů, přes hotely, administrativní budovy po výrobní haly či rozsáhlá komerční centra, to vše Foxtrot se systémem Reliance zvládá. Svědčí o tom mnoho referencí v desítkách zemí světa i v těch nejnáročnějších podmínkách. Jednou z domácích referencí je i rodinný dům v Ratajích.

### Vizualizace a řízení technologií rodinného domu v Ratajích u Kroměříže

V roce 2012 se investor v Ratajích rozhodl instalovat do svého nově budovaného domu inteligentní elektroinstalaci na bázi systému CFox od firmy Teco. Požadoval zobrazení stavu a ovládání domu pomocí tabletu iPad. K tomuto účelu byl vybrán systém SCADA/HMI Reliance, který díky modulu Smart Client dokáže zobrazit vizualizaci na chytrých telefonech a tabletech s různými operačními systémy. Techniku instalovala firma Technoglobal.CZ ve spolupráci s firmou Geovap.

Jedním z hlavních požadavků byla integrace technických zařízení rodinného domu do jednoho celku. Především šlo o regulaci teplovodního vytápění podlah prostřednictvím stratifikační nádrže. Ta by zároveň měla poskytovat teplotu užitkovou vodu (TUV) včetně zajištění její cirkulace. Voda v nádrži by měla být ohřívána buď elektrickým kotlem, nebo solárním systémem, nebo pomocí výměníku krbových kamen. Dalším požadavkem byla možnost ovládat osvětlení, předokenní rolety a garážová vrata a integrovat IP kamery.

### Řídicí systém

Investorovi bylo předloženo řešení, které vyřadilo autonomní regulátory jednotlivých

systémů a integrovalo je do jednoho centralizovaného systému. Pro tyto účely byl použit řídicí systém Tecomat Foxtrot (modul CP-1000) v kombinaci se sběrníkovými moduly CIB řady CFox. Díky tomu lze vyhodnocovat informace z jednotlivých prostor objektu (teploty místnosti, stisk tlačítek osvětlení apod.).

Výsledkem realizace je rozvodná skříň s řídicím systémem, která je umístěna v technické místnosti domu. Přehledné a bezpečné zobrazení dat z řídicího systému zajišťuje počítač s aplikací Reliance 4 Control Server, který je též v technické místnosti. Tento počítač zároveň funguje jako server pro tablety a chytré telefony, které se k serveru připojují pomocí intranetu nebo internetu. Ke snadnému zobrazení technických zařízení domu na tabletu a k jejich pohodlnému ovládání jeho prostřednictvím je využit modul Reliance 4 Smart Client.

V systému Reliance jsou vizualizována a ovládána tato technická zařízení:

- osvětlení,
- předokenní rolety,
- garážová vrata,
- teplovodní vytápění podlah,
- ohřev stratifikační nádrže,
- solární systém,
- teplovodní výměník krbových kamen,
- elektrický kotel.

Celý systém pracuje k plné spokojenosti zákazníka.



Obr. 4. Detail technické místnosti se stratifikační nádrží

### Kam pro další informace

Informace o systému Foxtrot jsou uvedeny na stránkách [www.ovladejsvujdum.cz](http://www.ovladejsvujdum.cz) a [www.tecomat.com](http://www.tecomat.com). Podrobnosti o systému Reliance je možné získat na stránkách [www.reliance.cz](http://www.reliance.cz), kde si lze vyzkoušet ukázkové demonstrační vizualizace a také zdarma stáhnout tzv. trial verzi pro 25 datových bodů.

(Teco a. s. a GEOVAP, spol. s r. o.)