

Self Healing Grid – od rozvinutých úvah do technické praxe

V segmentu energetiky bylo v rámci hesla *smart grid* za posledních několik let řečeno mnoho, úvahy byly vedeny různými směry (s rozdílnými výsledky) a je patrné, že z již provedených instalací vyplynuly konkrétní poznatky, jejichž užitečnost pro technickou praxi je nezpochybnitelná. O pozitivním přínosu základní myšlenky sítě *smart grid* tak již v současnosti není pochyb. S technickým rozvojem zejména v sektoru obnovitelných zdrojů rostou nejenom požadavky na kontrolu toků elektrické energie, ale také je v rámci nárůstu instalací obnovitelných zdrojů energie (včetně drobných, domácích realizací) nutné aktivně řešit regulaci v distribuční síti. Klíčové a neustále aktuální je především řešení poruch a výpadků v dodávkách elektrické energie.

V rámci veletrhu Hannover Messe 2017 představilo oddělení vlastních výrobků pro energetiku firmy ELVAC a. s. funkční model instalované městské sítě, přičemž v úvahu bylo vzato typické kabelové vedení s nejrůznějšími instalacemi, s nimiž se lze v současné době setkat. V modelu byla tedy zvolena klasická zástavba středního až většího města se všemi důležitými provozy – výroba a dodávka elektrické energie (tradiční i obnovitelné zdroje energie – OZE), výroba a distribuce tepla, infrastruktura, nemocnice, čistírny odpadních vod, hustá zástavba bytovými i průmyslovými prostory i přilehlá příměstská aglomerace se zástavbou rodinnými domy. Základní myšlenkou zajištění funkčnosti tohoto modelu je Self Healing Grid (SHG), tedy systém inteligentní sítě, která je v reálném čase schopná nejenom monitorovat a komunikovat s dispečerským stanovištěm, ale také samočinně reagovat na veškeré nežádoucí jevy či poruchy a zajistit dodávku elektrické energie pro co největší možnou část distribuční sítě s automatickým vyloučením postižené lokality. Zasažená oblast je tedy vždy snadno detekovatelná (v rámci napájení z hlavních distribučních linií) a konkrétní místo poruchy je díky přímému měření elektrických veličin v zařízeních ELVAC RTU vždy přesně určeno. Vyzbrojením jednotlivých distribučních transformačních stanic vn/nn (DTS) těmito zařízeními je tudíž možné aktivně ovlá-

dat dění v distribuční síti a zajistit tak rychlou a spolehlivou separaci poruchy. Je nutné podotknout, že zmíněná zařízení nejsou omezena pouze na DTS, ale lze je instalovat i na úsekových odpínačích, popř. vypínačích (*recloser*),



Obr. 1. Stánek společnosti Elvac na veletrhu Hannover Messe 2017

tedy na instalacích nadzemního vedení. Odezva do řídicího systému je okamžitá a obsluha má nyní možnost řešit situaci v místě výpadku, přičemž je automaticky zajištěna dodávka elektrické energie do okolních oblastí z ostatních distribučních linií, které v takové situaci aktivně plní roli „zachránce“. Je patrné, že čím lépe a hustěji je uvažovaná zástavba vybavena možnostmi ovládání toků elektrické energie, tím efektivněji lze lokalizovat a odstranit veškeré nežádoucí jevy, což vede k minimali-

zaci ztrát a zajišťuje příznivé výsledky z pohledu indexů SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*) a SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*). Ty představují rozhodující prvky jak pro distributory elektrické energie, tak i pro koncové spotřebitele.

Jednotky Elvac RTU součástí sítě Self Healing Grid

Samotné technické řešení se opírá a vlastní vývoj a výrobu zařízení Elvac RTU v kompaktní či modulární verzi, přičemž škála komunikačních, měřicích a ovládacích funkcí plně odpovídá potřebám konkrétních úloh pro koncept SHG. Zejména pro modulární verzi existuje velmi snadná možnost doplnění jednotek o nové potřeby, jako je např. změna či doplnění komunikační cesty – GSM, RS-232, RS-485, CIR apod., navýšení počtu digitálních I/O, změna rozsahu měřených analogových veličin, zařazení kvalitoměru či modulu HMI (*Human Machine Interface* – terminál) apod. Vlastní chod a logické uspořádání sítě SHG jsou řešeny pomocí tzv. funkčních bloků (systém uspořádání logických členů), které jsou definovány v originálním softwarovém prostředí vyvinutém společností ELVAC a jsou proto vždy plně modifikovatelné.

Technická praxe v rámci konceptu *smart grid*, potažmo z něj plynoucí myšlenka Self Healing Grid, je tedy na pořadu dne, reálná řešení existují a celá tato oblast již zdaleka není jen ve fázi pokročilých úvah, jak by se na první pohled mohlo zdát.

Ing. Tomáš Langer, ELVAC a. s.

ELVAC
www.elvac.eu

ELVAC a.s.
Hasičská 53
700 30 Ostrava - Hrabůvka

☎ 597 407 313 / 321

📠 597 407 302

✉ sales@elvac.eu

ELVAC a.s. | řídicí systémy pro energetiku

Kompaktní komunikační a řídicí jednotky



Modulární komunikační a řídicí jednotky

GSM komunikační jednotky a převodníky



Ovládací panel ERIC pro RTU v rozvaděči



Třífázový generátor EP67 HP



| www.industrial-pc.cz | www.moxa.cz | www.eizoshop.cz | www.icpcon.cz | www.rtu.cz |