

Komfort za rozumnú investíciu

Dom v meste Šurany, niekoľko kilometrov južne od Nitry, je dôkazom, že moderná elektroinštalácia nie je doménou iba rozľahlých miliónárskych vil. Prvky domácej automatizácie sa dajú bez astronomického navýšenia rozpočtu vložiť aj do obydli s necelými 150 m² úžitkovej plochy a v porovnaní s konvenčnou elektroinštaláciou prinášajú neporovnateľný komfort. Príbeh spomínaného domu je však trochu odlišný od mnohých iných. Hlavný rozdiel je v tom, že jeho majiteľ profesijne pôsobí v oblasti inteligentných elektroinštalácií už takmer desať rokov. Vďaka získaným skúsenostiam z praxe si tak vedel navrhnuť z nie neobmedzeného rozpočtu optimálnu konfiguráciu. V sympaticky pôsobiacom dome nie je inteligentná elektroinštalácia na prvý pohľad veľmi vidieť, svoju úlohu však zvláda suverénne. Najdôležitejšie technické vybavenie sa tak či tak skrýva v technickej miestnosti, kam bežné návštevy veľmi nezablúdia. My sme tú možnosť dostali, koniec koncov, naším zámerom bolo inteligentný dom za rozumné peniaze vidieť na vlastné oči a sprostredkovať naše dojmy v nasledujúcom článku.



Architektúra

Návrh domu si majiteľ vytvoril sám spoločne s manželkou. Zhodli sa na minimalistickom dizajne, rovnej streche, bez zbytočných dekorácií a architektonických výstrelkov. V prvej verzii mal dom podobu čistého jednoposchodového hranola s dennou časťou na prízemí a nočnou časťou na poschodí. Jeho výhodou bola hlavne úspora plochy na pozemku. Architekt, ktorý na základe ich návrhu vytváral finálny projekt, mal však k tejto verzii výhrady, pričom podstatnou z nich bola finančná náročnosť takéhoto projektu. Na základe pripomienok architekta sa teda budúci majitelia pustili do tvorby druhej, prízemnej verzie. Za vzor si vzali projekt domu v lokalite Čierna Voda v blízkosti Bratislavy, kde sa boli na tamojšiu výstavbu pozrieť aj osobne. Vo finále pôdorys domu z projektu z Čiernej Vody mierne upravili podľa svojich predstáv. Dodávateľov a inštaláčnych firmy jednotlivých technológií si majiteľ domu vyberal sám.

Dom tvorí obývačka spojená s kuchyňou a jedálňou, pracovňa, dve kúpeľne, šatník, spálňa a dve detské izby s celkovou úžitkovou plochou 144 m². Neoddeliteľnou súčasťou domu je však aj postupne sa rodiaca záhrada s príjemnou terasou na ktorú obyvatelia vedia vyjsť z ktorejkoľvek obytnej miestnosti. Steny domu nie sú zateplené, nakoľko hlavným stavebným materiálom bola tehla Porotherm 44 TI. Paradoxne to však nemalo vplyv na energetický certifikát, dom bol totiž zaradený v celkovom hodnotení do kategórie C, údajne hlavne pre chýbajúce zateplenie, hoci zvolený stavebný materiál ho vôbec nepotrebuje.

Investor sa zamýšľal aj nad inštaláciou vonkajších žalúzií, avšak suma 7000 Eur za hliníkové žalúzie bez ovládania presiahla vymedzený rozpočet. Nebyť tohto obmedzenia, žalúzie by si rozhodne našli svoje miesto, keďže obývačka spolu s kuchyňou a detskými izbami majú

| môj | názor |



Systemová elektroinstalace neoddelitelnou součástí chytré domácnosti

U konvenční elektroinstalace jsou ke klasické silnoproudé elektroinstalaci navíc použity obyčejný telefonní kabel a koaxiální kabel pro televizi, ve výjimečných případech je v každé obytné místnosti ještě jedna datová zásuvka. To pro chytrou domácnost nestačí. Uvažujete-li alespoň trochu o chytré domácnosti, pak je potřeba realizovat systémovou elektroinstalaci, kterou je možno po dokončení zcela konvenčně ovládat, ale která navíc umožňuje kdykoli v budoucnosti přejít na inteligentní řízení. Praxe ukazuje, že náklady na systémovou elektroinstalaci jsou řádově o 20% vyšší než náklady na konvenční elektroinstalaci. Toto navýšení je k pořízení nové nemovitosti nebo její rekonstrukci poměrně nízké, avšak vám zaručuje to, že bude nemovitost na inteligenci připravena, což do určité míry i zvyšuje její hodnotu.

V zásadě rozlišujeme dva typy možné systémové elektroinstalace – systémová instalace do hvězdy nebo sběrníková systémová instalace. Nižší si popíšeme základní plusy a mínusy každé z nich.

Hvězda

V konvenční elektroinstalaci dojde k rozsvícení nebo sepnutí pohonu (žaluzie, vrata atp.) tím, že se sepe klasický nástěnný vypínač, který k danému světlu či pohonu přivede elektrický proud. V případě strukturované elektroinstalace do hvězdy jsou klasické vypínače nahrazeny tlačítky a všechny kabely od tlačítek jsou svedeny do rozvaděče. Stejně tak všechny kabely ke světelným okruhům, pohonům atp. jsou svedeny do rozvaděče. Tím vzniká právě tato hvězda. Rozvaděč je pak osazen elektronickými spínači (relátky), které sepnou daný okruh / pohon, jakmile stisknete dané tlačítko. Navíc tyto elektronické spínače jsou napojeny na řídicí jednotku (například AMX), která umí tyto elektronické spínače také ovládat. Podobně do hvězdy jsou do rozvaděče připojeny další prvky, jako jsou snímače pohybu, snímače osvětlení, termostaty atp.

Výhody řešení instalace do hvězdy

- Vysoká spolehlivost elektroinstalace.
- Nízké pořizovací náklady.
- Možnost použít nástěnné ovladače od libovolného dodavatele.
- Možnost osadit rozvaděč konvenčními prvky, a tím minimalizovat náklady na elektroinstalaci s tím, že je připravena na inteligenci.
- Žádná omezení na počet řízených zařízení.

Nevýhody řešení instalace do hvězdy

- Vyšší náročnost na množství kabeláže oproti sběrníkovému řešení.

Z našich zkušeností vyplývá, že hvězdicové uspořádání je vhodnější pro nemovitosti s užžitnou plochou okolo 500 m² až 600 m². Z důvodu vyšší náročnosti na množství kabeláže používáme pro větší nemovitosti sběrnice instalaci.

V každém případě je potřeba počítat s větším rozměrem rozvaděče. Oproti konvenční elektroinstalaci bývá rozvaděč 3x až 5x větší. Z hlediska stavební připravenosti je nutno počítat s dostatečnými prostupy pro kabeláž.

Sběrnice

Druhou možností realizace systémové elektroinstalace je použití tzv. sběrnice. V praxi to znamená, že mezi všemi částmi elektroinstalace vede pouze jediný kabel, tj. jednotlivé světelné okruhy, tlačítka, pohony atp. jsou na tuto sběrnici zapojeny za sebou. Jako standard pro komunikaci se používá protokol KNX/EIB, což je celosvětový standard, který podporuje tisíce firem – například ABB, GIRA, Schneider Electric, Jung, AMX, CISCO,...

Toto řešení ovšem znamená, že v jeden okamžik může přes sběrnici komunikovat jen jedna dvojice zařízení (například tlačítko a světlo). Ostatní zařízení musí „počkat“, než se sběrnice uvolní. Komunikace dvou zařízení je však velmi rychlá, za jednu vteřinu může proběhnout až 40 zpráv.

Proto se někdy používá kombinovaná systémová elektroinstalace s tím, že všechny silové trasy vedou do rozvaděče (přívody ke světlům, pohonům atp.) a ovládací prvky (tlačítka, panely atp.) jsou napojeny na sběrnici. V rozvaděči jsou pak elektronické spínače (relátka), které jsou také napojeny na sběrnici – často se používají ve sdružené podobě, jejichž cena je nižší než u samostatných jednotek pro každý okruh zvlášť.

Výhody řešení sběrnice instalace

- Podpora rozsáhlého počtu výrobců a integrátorů.
- Nižší náročnost na množství kabeláže oproti instalaci do hvězdy.

Nevýhody řešení instalace do hvězdy

- Nutnost použít systémová tlačítka KNX, jejichž cena je násobně vyšší oproti konvenčním tlačítkům, která se mohou použít při instalaci do hvězdy.
- Sdílení komunikační cesty, v jeden okamžik mohou komunikovat jen dvě zařízení (tlačítko – světlo).
- V případě porušení sběrnice nebudou fungovat veškeré prvky, které jsou ke sběrnici od místa porušení připojeny.
- Od počátku musí být rozvaděč osazen elektronickými spínači.

Váháte-li, zda si pořídit chytrou domácnost, ale chtěli byste ji mít do budoucna na inteligenci připravenou, pak je pro vás jednoznačná volba elektroinstalace do hvězdy s tím, že se ke všem vypínačům a nástěnným ovládacím prvkům přivede silové vedení a v rozvaděči se toto vedení propojí s danými okruhy. V případě přechodu na chytrou domácnost se vnitřky nástěnných ovladačů vymění z vypínačů na tlačítka a rozvaděč se osadí elektronickými spínači.

Jan Průcha
předseda představenstva Insight Home, a.s.

foto: © Tomáš Christ

južnú orientáciu. Namiesto žalúzií sú vo vnútri obývačky inštalované závesy, ktoré podľa slov investora dokázali v najslnečnejších letných dňoch odfiltrovať pomerne veľkú časť tepla zo slnečného žiarenia.

Dátová a elektrická inštalácia (aj inteligentná)

Investor mal úplne jasno v tom, že dom bude obsahovať prvky inteligentnej elektroinštalácie a otázkou len bolo, ktoré technológie sa budú prostredníctvom nej ovládať a riadiť. Vzhľadom na stanovenú výšku rozpočtu pre stavbu celého domu padla voľba na riadenie osvetlenia, zabezpečovacieho systému a vykurovania. Dom je teda vybavený centrálnym riadiacim systémom iNELS Bus System od českej spoločnosti ELKO EP, ktorého chrbticu tvorí systémová komunikačná zbernica CIB, na ktorej má každý prvok pripojený na zbernici svoju jedinečnú identifikačnú adresu. Hlavnou úlohou pri konfigurácii centrálného riadenia bolo skĺbiť činnosť všetkých technológií do jedného funkčného a vyladeného celku.

Do každej izby je privedená dátová a televízna kabeláž. Dátová sieť využíva aj dvojzónový receiver od spoločnosti Pioneer. Prostredníctvom smart aplikácie iControlAV a zložky Home Media Gallery je možné z receivera pristupovať na zariadenia pripojené v domácej sieti a spúšťať napríklad internetové rádiá alebo si prehrávať hudbu z úložného zariadenia. Hudba sa v hlavnej – 5.1 zóne domáceho kina v obývačke ako aj v druhej nezávislej audio zóne na terase šíri z reproduktorov americkej spoločnosti BOSE.

Osvetlenie a stmievanie

Osvetlenie domu ako aj jeho exteriéru je zapojené v konfigurácii hviezda a vytvorených je dovedna 28 svetelných obvodov. Za svetelný zdroj si investor zvolil halogénové ECO žiarovky od spoločnosti Osram, ktoré majú podľa jeho vlastných skúseností pomerne dlhú životnosť. Po roku bývania zatiaľ nemusel vymieňať jediný kus.

Každá miestnosť má samostatný vypínač (v niektorých miestnostiach je ich viacej) resp. tzv. štvor- alebo dvojtláčidlový systémový ovládač WSB, ktorý je schopný kumulovať funkcie, rozoznať dlhé/krátke stlačenie a snímať teplotu v miestnosti. Pri opúšťaní izby sa jedným tlačidlom vypína daný svetelný obvod a vedľajším sa zapína nasledovný na chodbe. Eliminuje sa tým potreba osobitného spínača v chodbe. Každá chodba má snímače pohybu, ktoré v prípade prítomnosti rozsvetujú chodbové svietidlá. Aj to však len v prípade, pokiaľ je splnená podmienka, že súmrakový snímač deteguje nedostatok svetla. V hlavnom rozvádzači je pripojený na vyhodnocovací modul s možnosťou nastavenia intenzity osvetlenia, pod ktorou sa zopínajú príslušné svetelné obvody. Navyše, chodbové svietidlá je možné stmievať, čo sa využíva v neskorých večerných a nočných hodinách, kedy sa na chodbe rozsvetuje iba tlmené svetlo s nižšou intenzitou, aby človeka zbytočne neoslepovalo. V tomto čase sa svetlo rozsvetuje na definovane dlhú dobu. Na zapínanie a vypínanie svetelných obvodov je možné využiť aj pohybové senzory zabezpečovacieho systému. Tie si v prázdnom dome plnia svoju primárnu funkciu, ale za prítomnosti členov rodiny sa môžu zmeniť na snímače pohybu ovládajúce osvetlenie. Túto funkciu im je možné zadať v centrálnom riadiacom systéme iNELS.

Tlačidlá systémových ovládačov sú pri stmievateľných svetelných obvodoch nastavené tak, že pri krátkom stlačení sa rozsvieti svetlo, pri stlačení dlhšom ako 1,5 sekundy je možné svetlo plynulo rozsvetovať alebo stmievať v rozmedzí 0 až 100%.

Systémový ovládač Sophy zároveň meria intenzitu osvetlenia v danej miestnosti. Dá sa to okrem iného využiť aj v prípade, že pri príchode do domu za tmy sa po rozpojení magnetického kontaktu vstupných dverí vydá riadiaci systém povel na rozsvietenie svetla v definovaných miestnostiach. Každý systémový ovládač WSB obsahuje podsvietené priezory LED diódami, ktoré svietia buď na zeleno alebo na červeno, pričom funkcia svietenia je programovateľná nezávisle od funkcie tlačidiel. V dome svietia priezory na červeno vždy, keď sa v miestnosti kúri a na zeleno, keď sa vonku zotmie.

V centrálnom priestore rodinného domu, kde sa nachádza najväčší počet riadených svetelných obvodov, je inštalovaný okrem systémových ovládačov aj nástenný dotykový ovládací panel EST-2/B/RGB. Ten poskytuje používateľom možnosť ovládať systém