

Centrum inovací pro technologie inteligentního bydlení – CITIB

Cílem centra je prezentovat široké i odborné veřejnosti ty nejnovější trendy v oblasti moderního bydlení. Areál CITIB zahrnuje dva rodinné domy a zahradní domek na pozemku o rozloze necelých 4.000 m². Užité plocha prvního domu je 592 m², druhého 251 m² a zahradního domku 110 m². Zahrada zahrnuje 450 m² vnitřní komunikace, jezírko s japonskými kapry (koi) a bazén.

Centrum inovací je řízeno systémem inHome. Základem tohoto systému jsou produkty americké společnosti AMX, které jsou považovány za jedny z nejspolehlivějších na světě. AMX například řídí nejvyšší konferenční komplex na světě – The White House Situation Room. V tomto komunikačním centru v Bílém domě je denně cca 25 konferencí pro 250 hostů.

Řídicí systém inHome AMX

Společnost Insight Home vyvíjí systém inHome, jehož základem je americký systém AMX. Filosofie AMX je jednoduchá: 1. vyvíjet a vyrábět jen ty produkty nebo komponenty, které mohou dosáhnout špičkové světové úrovně, 2. být dostatečně otevřenou platformou, která umožňuje integraci produktů a použití řešení od jiných dodavatelů. Díky této otevřenosti inHome AMX je v Centru inovací na systém napojen zabezpečovací systém, kamerový systém, komunikační systém, vytápění, příjezdová brána, domácí spotřebiče, osvětlení, bazén a jezírko, meteorologická stanice, závlahový systém a distribuce audia a videa. Veškeré funkce domu je možno ovládat z dotykových panelů AMX nebo pomocí iPadu a iPhone. Stejný komfort ovládání, který je v domě, je dostupný odkudkoli na světě, kde je připojení k internetu.

inHome AMX je koncipován jako zcela modulární a nastavitelný systém. V praxi to znamená, že se dá pořizovat postupně po jednotlivých modulech a v případě jeho výpadku je možno ovládat všechna zařízení v domě konvenčním způsobem. Nejedná se tedy o sběrniceový systém, který při porušení sběrnice přestane zcela nebo částečně fungovat.



Hlavní funkce systému inHome AMX

Hlavní úlohou systému je zajistit bezpečnost obyvatel a poskytnout vysoký komfort bydlení, minimalizovat provozní náklady a monitorovat okamžité a průměrné spotřeby energií. S tím souvisí schopnost pružně reagovat na změny venkovních a vnitřních podmínek. Obyvatelům umožní v maximální míře využívat všechny možnosti domu díky intuitivnímu uživatelskému rozhraní. Umožňuje efektivně řídit použité technologie a monitorovat a vyhodnocovat poruchy.

Systém inHome AMX integruje:

- Zabezpečovací systém, který je propojen na pult centralizované ochrany.
- Infračervené závory, které slouží jako vnější bezpečnostní plášť

a alternativně informují např. že jsou děti příliš blízko bazénu.

- Kamerový systém šesti vnějších IP kamer a videovrátníku. Kamery je možno sledovat jak na kterékoli televizi, tak na dotykových panelech nebo iPad/iPhone. Záznam kamer se nepřetržitě nahrává s historií 30 dní.
- Vnitřní komunikační systém mezi oběma domy, zahradním domkem a vchodovou brankou na platformě VoIP.
- Kompletní vzdálenou zprávu.
- Veškeré světelné okruhy včetně stmívání nebo uživatelem definovaných světelných scén.
- Centrální vytápění jak v podlahách, tak v podlahových konvektorech a radiátorech.
- Integrované sledování a ovládání teplot ve všech místnostech včetně tepelných režimů jak pro celý dům, tak pro jeho vybrané části.
- Sledování venkovních teplot a teploty bazénu a jezírka.
- Řízení domácích spotřebičů jako je kávovar, centrální vysavač nebo trouba na chleba.
- Meteorologickou stanici, která umožňuje pružně reagovat na venkovní podmínky a řídí také zavlažovací systém.
- Řízení televizí – LOEWE a BANK & OLUFSEN.
- Řízení receiverů PIONEER.
- Řízení distribuce fotografií, hudby a filmů z centrálního úložiště.
- Řízení herních konzolí Microsoft Xbox.



Ovládání systému inHome AMX

Celý dům je možno ovládat několika panely. V Centru inovací je ve vstupní hale integrován fixní dotykový pětipalcový panel. V obývacím pokoji je k dispozici vyjímatelný panel o úhlopříčce 8,2 palce. V ložnici je k dispozici dálkové ovládání AMX R-4 s dotykovým displejem. V zahradním domku je vyjímatelný panel o úhlopříčce 5,2 palce. Systém je možno ovládat z iPhone a iPad. Vše je napojeno na centrální řídicí jednotku NI-4100 NetLinx Controller, která je posílána o NetLinx CardFrame, NetLinx ICSHub Expander Card a 6 x Dual COM Port Card. Uživatelské rozhraní je naprosto intuitivní. Kdo umí ovládat chytrý telefon, umí ovládat celý dům. Rozhraní je možné modifikovat pro různé uživatele. Dětem lze k některým funkcím přístup omezit, seniorům přizpůsobit. Téměř z libovolného chytrého telefonu, tabletu nebo počítače připojeného k internetu je systém ovladatelný se standardním komfortem odkudkoli na světě. Z dotykových panelů je možné kódovat celý dům, nebo jednotlivé části.



Zabezpečovací systém

Je použit americký zabezpečovací systém Honeywell Galaxy. Centrální jednotka AMX je propojena UTP kabelem se zcela integrovanou centrálou EZS do systému inHome AMX. Každé pohybové čidlo může aktivovat různé procesy. Automatické zhasnutí světla v technických místnostech, šatnách nebo dětských pokojích pokud v nich nikdo není. Pokud kdokoli v průběhu noci vstane, nasvítí se komunikační osvětlení na toaletu. Součástí zabezpečení jsou i infračervené závory, které slouží jako vnější plášť ostrahy domu. Navíc se závory dají aktivovat, pokud jsou obyvatelé uvnitř domu, tzn. exteriéry objektu jsou stále chráněny. Jakmile se pak dítě k bazénu nebo jezírku přiblíží, aktivuje se zvuková signalizace. Pomocí magnetických kontaktů se detekuje případně otevřené okno nebo balkónové dveře. EZS je plně napojen na pult centralizované ochrany s výjezdem, v případě alarmu do 5 minut. Vše je možno ovládat vzdáleně. Pomocí mobilního telefonu lze i odkódovat a otevřít příjezdovou bránu. V případě nepřítomnosti umí systém simulovat přítomnost obyvatel pomocí rozsvícení světel v různých místnostech.

Kamerový systém

Součástí zabezpečení je celkem 6 IP kamer Panasonic s nočním IR přísvitem ve vyhříváných krytech umožňujících celoroční provoz. Každou kameru je možno přes IP sledovat na jednotlivých panelech nebo tabletech. Díky modulátoru Extron je možné jednotlivé kamery sledovat i na všech televizích. Záběry se průběžně nahrávají s historií 30 dní. Požadovaný okamžik lze zobrazit kdykoli, ze všech úhlů kamer.

Komunikační a přístupový systém

Panely AMX a iPady jsou vybaveny mikrofonom, reproduktorem a kamerou. Díky technologii VoIP je tedy možné v rámci jednotlivých domů a zahradního domu komunikovat. V případě, že někdo zazvoní u vchodu, všechny panely zobrazí záběr z vchodové kamery, s návštěvou je možno komunikovat a otevřít. Nejsou-li obyvatelé doma (je zakódováno) a někdo zazvoní u vchodu, systém automaticky hovor s návštěvou přeměruje na vybraný telefon. Pokud byl zvonek v době nepřítomnosti majitele použit, svítí červeně. Na panelech, podobně jako na mobilním telefonu jsou zmeškané hovory, majitel vidí fotografie a časy všech návštěv.

Počítačový systém, zálohování

Objekt je vybaven strukturovanou počítačovou sítí v CAT6. Jednotlivé domy, zahradní domek a vchodová brána jsou propojeny osmivláčkovou optickou páteří sítí. Jako centrální jednotka počítačové sítě je použita dvojice 3TB serverů Intel, které jsou vzájemně mirrorovány. To umožňuje zálohování v reálném čase. Jednou za měsíc jsou data zálohována na externí disky, uložené mimo Centrum inovací. Jejich chod řídí Microsoft Home Server. Server zároveň slouží

jako doménový server. O bezpečnost se stará Microsoft ISA server (Internet Security and Acceleration Server) – znemožňující přístup dětí k závadnému obsahu internetu a získání dokonalého přehledu o jejich surfování. Pro každou televizi je dedikováno jedno multimediaální PC s Windows 7 a blu-ray mechanikou. Celý areál je pokryt privátní wi-fi sítí. K venkovnímu připojení na internet slouží trvale mikrovlnné spojení UPC 10 / 10 Mbs.



Řízení vytápění

Pro řízení vytápění je použit systém SIEMENS Synco living. Centrály SIEMENS a AMX jsou propjeny pomocí KNX-EIB gateway. Investor požadoval, aby k radiátorovým hlavicím nevedl žádný drát! Proto byly použity bezdrátové hlavice Synco living, minimalizující vliv bezdrátové komunikace na lidské zdraví. Systém používá frekvenční pásmo 868 MHz. Přístroje, které vysílají na těchto frekvencích, nesmějí s ostatními přístroji komunikovat více než 36 sekund za hodinu. To znamená, že vliv bezdrátové komunikace spojený s bydlením v rodinném domě vybaveném systémem Synco living se za 15 let rovná zátěži spojené s jednodinovým hovorem mobilním telefonem (v závislosti na kvalitě signálu). Termohlavice obsahují i termostat. Pro podlahové topení jsou použity regulované ventily. Na základě teploty v místnosti regulují množství vody procházející topným okruhem. Teplota v místnosti je udržována v rozmezí +/- 0,2 °C. V jednotlivých místnostech lze nastavit různé teploty, přepínat místnosti, části domu nebo celý dům do různých režimů. V závislosti na EZS dojde k automatickému snížení vytápění, jakmile se dům zakóduje. Vše je opět ovládatelné vzdáleně. Tento prvek přináší komfort návratu do vytopeného domu, atd. Systém Synco living představuje úsporu nákladů na vytápění až 30%.

Řízení domácích spotřebičů

Ovládání „černé techniky“ – televize, zesilovače, tunery...pomocí dálkového ovládání, ale i pomocí počítačové sítě je naprosto běžné. Je to umožněno tzv. IP ready zařízení. V současnosti se tento trend projevuje i u výrobců tzv. „bílých techniky“ – ledničky, myčky, pračky, kávovary, varné konvice... Proto i tito výrobci uvádějí na trh IP ready spotřebiče. Komfort, který je praktický i příjemný – centrální vysavač informuje, kdy je třeba vyčistit filtr nebo vysypat zásobník, dálkové spuštění pracího programu, ranní uvítání vůní právě namleté a uvařené kávy mísící se s vůní čerstvě upečeného chleba...

Signál HDO

Systém HDO (hromadné dálkové ovládání), který vysílá distributor elektřiny, definuje standardní a zvýhodněný tarif. Některá zařízení, např. tepelný kotel nebo bojler signál vyhodnotí a není aktivován, pokud není dostupný zvýhodněný tarif. Systém inHome AMX o signálu informuje uživatele, který se podle toho rozhodne, zda daný spotřebič zapne. Technici Insight Home pracují na importu HDO harmonogramu až na 14 dní. Užívat tak získá přehled, na jehož základě se následně rozhoduje o použití příslušných spotřebičů. Tento systém je velmi přínosný pro co nejefektivnější spotřebu elektrické energie.

Řízení osvětlení

Jednotlivé světelné okruhy jsou spínány elektronickými relé Apollo Art, která jsou součástí silnoproudého rozvaděče. Pro stmívání se používají elektronické stmívače Apollo Art. Tyto prvky je možno ovládat jak konvenčně, pomocí tlačítek umístěných na stěnách, tak pomocí panelů a tabletů. Světla je možné libovolně kombinovat a vytvářet světelné scény. Ty je pak zpětně možné uložit do panelu nebo danou scénu přiřadit k programovatelnému tlačítku na stěně. Scéna může obsahovat libovolné světelné okruhy, u stmívání se dá uložit i požadovaná intenzita a u RGB LED světel i požadovaná barva. Díky světelným scénám uživatelé mají mnoho možností jak posílit pohodu každého večera.

Meteorologická stanice a měření teplot

Součástí systému inHome AMX je i meteorologická stanice DAVIS Vantage Pro2 Plus, která je systémově napojena na centrální jednotku AMX. Prostřednictvím panelů a tabletů jsou uživatelé informováni o aktuálním stavu počasí včetně intenzity slunečního a UV záření. Systém pozná i směr slunečních paprsků a může podle toho manipulovat se žaluziemi na té straně domu, kam sluneční paprsky dopadají. Začne-li pršet, mohou se zavřít střešní okna, je-li síla větru příliš intenzivní, automaticky se zatáhnou markýzy.

Řízení a distribuce AV signálů, domácí kino

V Centru inovací jsou dvě hlavní centra pro AV techniku – obývací pokoj prvního rodinného domu a zahradní domek.

Obývací pokoj

V obývacím pokoji je 55ti palcová LED televize LOEWE Individual 55 Compose umístěná na elektrickém rameni, které umožňuje televizi sledovat z různých úhlů. O ozvučení se stará Bose Acoustimass 15 series III. O zesílení a distribuci signálu receiver Pioneer VSX-LX70. Pro domácí kino je použit HD projektor EPSON a plátno Projecta o úhlopříčce téměř 100 palců. Jak projektor, tak plátno jsou zabudovány v podhledu. Díky tomu není narušena architektonická koncepce obývacího prostoru. Mediální centrum umožňuje přijímat signál ze dvou družic (UPC a Skylink), terestriálního vysílání, venkovních kamer, herní konzole Xbox, digitálních, analogových a internetových rádií. Z centrálního serveru lze využívat distribuci fotografií, domácích videí, hudby a filmů. Vše v nejvyšší kvalitě obrazu (HD) a zvuku (5.1 THX). Všechny komponenty systému jsou napojeny na systém inHome AMX a ovládají se pouhým dotykem prstu.

Zahradní domek

AV technika v zahradním domku je postavena na řešení BANK & OLUFSEN. Základ tvoří 40ti palcová LED televize BeoVision 10-40, která zároveň obsahuje receiver. Ten přepíná vstupy mezi satelitním receiverem, mediálním centrem a herní konzolí Xbox. O ozvučení se stará dvojice předních aktivních reproduktorů BeoLab 6002, dvojice zadních aktivních reproduktorů BeoLab 4 a unikátní subwoofer BeoLab 11, který je díky své koncepci umístěn na stěně. Díky vnitřnímu dřevěnému obložení celého zahradního domku dosahují akustické parametry špičkových hodnot a poslech muziky nebo sledování filmů je opravdovým zážitkem.

Ceny

Systém inHome AMX je zcela modulární a dá se pořizovat postupně. Nejdůležitější je realizace „inteligentních“ rozvodů tak, aby se dala kdykoliv rozšířit. Náklady na tuto „chytrou“ instalaci jsou cca o 20% vyšší než náklady na tu konvenční, což z hlediska celkové investice není nijak zásadní navýšení. Podstatné je, pro jak komplikované řešení se klient rozhodne a jakými koncovými prvky systém osadí – zda televizí za 20 nebo 200 tisíc. Fungující inteligentní systém lze pořídit od půl do milionu korun. Horní hranici určuje klient. Obecně platí, že kompletní systémová integrace stojí kolem 10% až 15% z ceny celé nemovitosti.

Centrum inovací bylo vybudováno s investicí 25 miliónů korun. Systém inHome AMX představoval dodatečnou investici ve výši 4,2 miliónu korun včetně AV techniky.

Ocenění

2009 – Grand Prix Architektů 2009

2010 – CITIB byl zařazen společností AMX mezi 25 nejprestižnějších realizací na světě

Použité systémy

AMX, Apple, Microsoft, HP, Intel, 3COM, ASUS, Epson, Extron, LOEWE, BANK & OLUFSEN, BOSE, Pioneer, LG, SIEMENS, Panasonic, Honeywell, Aertecnica, DAVIS, Apollo Art, Rain-Bird, Parrot, Olympus

Konstrukce domu

Stavba včetně zahradních úprav trvala dva roky. Na pozemku byly vzrostlé, 60 let staré borovice douglasky, které se měly stát součástí prostoru, proto architektonické řešení nebylo jednoduché – muselo stromy do návrhu zakomponovat. Kolaudace proběhla v prosinci roku 2008 a domy byly zařazeny do prestižní soutěže Grand Prix Architektů 2009. Svislé nosné konstrukce jsou ze systému Durisol (třískocementové desky a 15 cm pěnový polystyren slouží jako ztracené bednění pro beton). V přízemí jsou betonové Durisol stěny kombinovány s ocelovými sloupky v místech velkých prosklení, aby nebyla linie skla narušována masivními pilíři. Meziokenní vložky v 2. nadzemním podlaží jsou lehkými obvodovými stěnami, kde nosnou funkci zastává ocelový sloupek se zateplením a dřevěným obkladem. Vnitřní nosný systém je zajištěn řadou železobetonových sloupů s průvlakem skrytým v desce, a betonovou vnitřní nosnou Durisol stěnou (stejný systém jako vnější obvodová, jen bez zateplení polystyrenem). Příčky jsou vyzděné z plně pálené cihly. Stropní deska nad přízemím je monolitická železobetonová. Nad řadou sloupů je průvlak skrytý v tloušťce desky, u obvodových stěn jsou průvlaky s výškou 250 mm pod stropem. Stropní deska nad 2. nadzemním podlažím je ze systému Durisol (kazetový strop formou ztraceného bednění). Strop nad schodištěm je trámový, s trámy kotvenými do obvodové a vnitřní nosné stěny. Skladba střechy je opačná – hydroizolace je pod izolací tepelnou. Tepelná izolace je extrudovaný polystyren. Dům je koncipován jako nízkooenergetický.

Velkoplošné zasklení

Základem je velkoplošné zasklení s kvalitními dřevěnými rámovými konstrukcemi a izolačními dvojskly. Tím je zabezpečen dostatek přirozeného světla a nerušený výhled. V hlavní obývací místnosti jsou okna portálová, která umožňují zasunutí, čímž se obývací pokoj v podstatě propojí s celou zahradou.



Topení

V lokalitě není zemní plyn a jedná se o chráněnou krajinnou oblast. Proto je topení řešeno elektrickým kotlem a zásobníky na teplou vodu. Do budoucna se počítá se slunečními panely a fotovoltaikou. Na kotel jsou napojeny dva okruhy. Jeden pro podlahové vytápění v přízemí a v prvním patře, druhý pro vytápění klasických teplovodních těles a podlahových konvektorů. U velkých zasklených ploch jsou podlahové konvektory s ventilátorem. V koupelnách a WC bude otopný elektrický žebřík. V technických místnostech budou klasická teplovodní otopná tělesa.

Bazén a jezírko

Unikátní je řešení bazénu a jezírka. Bazén je dvěma stranami zasazen do jezírka tak, že vodní hladiny jsou v jedné úrovni, odděleny nerezovou hranou. Opticky vzniká jedna hladina. Bazén je přelivový o rozměru 4 x 8 m. Povrchová úprava bazénu je černá skleněná kachličková mozaika. Technologie čištění je chlorová s přípravou na automatické chemizování a tepelné čerpadlo voda vzduch. Fóliové jezírko obsahuje cca 150 m³ vody a je čištěno biologickou čističkou o objemu 5 m³, včetně dvou UV lamp. V jezírku je 70 japonských kaprů koi. Měření teploty bazénu i jezírka je napojeno na systém inHome AMX. Na systém je napojeno i osvětlení a dá se tak ovládat z dotykových panelů.



Insight Home, a.s.

info@InsightHome.eu
www.CITIB.eu