

NOWATRON

# REVIEW

16/2016

Časopis společnosti Nowatron Elektronik, spol. s r. o.



**Unikátní projekční stěna v České televizi**

## Moderní zasedací místnost v sídle společnosti

Rádi bychom vám představili nově zrekonstruovanou zasedací místnost v sídle naší společnosti, která splňuje všechny funkční a estetické požadavky dnešní doby. V interiéru se ideálně doplňuje moderní design se současnými trendy AV techniky.



Zasedací místnost vybavená AV technikou.

Původně jsme měli jednu větší zasedací místnost a další malý tmavý prostor se samostatným vchodem. Podařilo se nám tyto dvě místnosti propojit a to tak, že podle potřeby můžeme interiér rozdělit do dvou stylově propojených částí pomocí skleněné stěny.

Pro hlavní část zasedací místnosti je charakteristické moderní propojení s technologiemi pro vzájemnou spolupráci a prezentaci. Technickému vybavení dominuje dotykový 70" displej Sharp. Displej je vybaven softwarovým balíkem, který umožňuje vpisování po-

známek do prezentací či dokumentů – podpoří tak efektivní řízení porad a jednání. Využití jej můžeme také jako bílou tabuli s větším počtem ploch, na kterou se dá psát perem, nebo prstem, listovat v poznámkách, nebo je podle potřeby mazat, apod. Všechny úpravy či poznámky se dají uložit, vytisknout či zodeslat e-mailem. Displej nám také umožňuje surfování na internetu, či prezentace z dalších zařízení, jako např. z mobilů a tabletů. Poskytuje nám efektivnější způsob jednání a možnost soustředit se na prezentace, aniž bychom si museli dělat poznámky vedle, protože vše se odehrává jednoduše na displeji. Displej je samozřejmě použitelný i jako klasický zobrazovač.

V zasedací místnosti nechybí další doplňky pro efektivní spolupráci, a to bezdrátový prezentační systém Barco ClickShare a počítač, nebo obrazová kamera WolfVision pro snímání dokumentu či předmětů. Kamera je instalována na stropě a obraz se přenáší na displej, nebo jej lze ukládat do PC. S ohledem na zaměření naší společnosti je samozřejmostí integrovaný řídicí systém, kterým se ovládá nejen AV technika, ale také žaluzie či světla.



Relaxační prostor.

Druhá polovina prostoru, která může být využita i samostatně (díky skleněné stěně), nabízí relaxační prostor pro neformální setkání s partnery a zákazníky, ale také pro setkání kolegů v rámci naší firmy. Pohodlné posezení u konferenčního stolu a malého baru si můžeme navíc zpříjemnit podkresovou hudbou.

Zasedací místnost na první pohled zaujme svou jednoduchostí, dokonalými tvary, střídou barevností, elegancí, přehledností a čistotou designu. Zajímavým a nepřehlédnutelným doplňkem v interiéru je zelený mechový obraz, který celý prostor osvětluje a navozuje příjemný pocit. ■



Pohled na obě místnosti oddělené skleněnou stěnou.

Obsah	
<b>APLIKACE</b>	
Moderní zasedací místnost v sídle společnosti	<b>str. 2</b>
Unikátní projekční stěna ve studiu České televize	<b>str. 4</b>
Experimentální laboratoř odhalí nevědomé myšlenkové procesy	<b>str. 5</b>
Virtuální realita pomáhá při studiu lidského chování na ČZU	<b>str. 6</b>
Digitální LED plátno	<b>str. 7</b>
ČEZ stadion Kladno	<b>str. 7</b>
<b>STŘÍPKY</b>	
<b>PRODUKTY</b>	
WolfVision Cynap – první zařízení nabízející kompletní BYOD	<b>str. 9</b>
Prezentační systém	<b>str. 9</b>
WolfVision VZ-3neo	
<b>APLIKACE</b>	
Nové pořady a expozice na Kraví hoře	<b>str. 10 – 11</b>
Modernizace planetária v SC iQLANDIA	<b>str. 12</b>
Přenosné digitální planetárium v Michalovicích	<b>str. 13</b>
Fulldome pořady pro Techmanii	<b>str. 13</b>
Nové dispečinky Barco v ČR a SR	<b>str. 14 – 16</b>
Projekční systémy Barco na základně taktického letectva v Čáslavi	<b>str. 17 – 18</b>
<b>PRODUKTY</b>	
Robustní military počítač s výkonnou grafikou	<b>str. 18</b>
Notebook Getac S410 – výkon pro práci	<b>str. 19</b>

Vážení přátelé.

**J**e mi ctí, že vás po čase opět mohu přivítat u našeho firemního časopisu Nowatron Review. Vzhledem k tomu, že mám ve firmě na starosti nepřetržité zobrazení na dohledových centrech, tak bych se rád pochlubil nejnovějšími instalacemi v těchto prostorech. Zřejmě to souvisí s mojí zálibou bádát a nahlížet do bývalých utajovaných míst vojenského či industriálního významu. Každá taková instalace mne nepřímo „vyprovokuje“ k proniknutí do technických tajů jednotlivých technologií, které zobrazujeme v příslušných dohledových centrech.

Vzhledem k rostoucímu počtu letošních instalací na dispečincích se stávám „odborníkem“ na uskladňování plynu do podzemí (PZP Moravia Gas Storage v Dambořicích), přenos elektřiny z Jaderné elektrárny Temelín (ČEPS Kočín) nebo zjišťuji jak monitorovat chod datových serverů rozmístěných na místech po celé planetě z jedné budovy v Praze (DHL IT Services). O všech těchto i dalších významných a unikátních instalacích (PREdistribuce, ČEPS Praha – Bohdalec) si můžete přečíst právě v tomto vydání našeho časopisu.

V současné době probíhají instalace dalších dispečerských pracovišť a informace o nich vám přineseme v příštím vydání Review. Jedná se například o Českou telekomunikační infrastrukturu CETIN, slovenskou společnost a člena Agrofertu Duslo Šaľa, Jadernou elektrárnu Mochovce nebo Hasičský záchranný sbor Škoda Auto Mladá Boleslav.

To, co mě nejvíce naplňuje na našich instalacích, je vždy konečný výsledek a určitá hrdost našich zákazníků na výsledný produkt, kterou z nich mnohdy po dokončení prací cítím. Chtěl bych našim zákazníkům poděkovat za trpělivost při realizacích a za důvěru v nás vloženou. Jsem přesvědčený, že kvalita našich produktů dokáže, že tato důvěra byla vložena do správných rukou.

Závěrem bych chtěl poděkovat všem, kteří se podíleli na realizacích těchto dispečinců, jelikož se mnohdy jednalo o práci ve dne i v noci. Věřím tedy, že i oni jsou na odvedenou práci hrdí, stejně jako já a stejně tak věřím, že naše úspěšná spolupráce bude pokračovat i nadále.

*Ing. Stanislav Valášek*



## Tiráž

**Nowatron Review:** Časopis pro zákazníky a obchodní partnery

**Vydává:** Nowatron Elektronik, spol. s r. o., Na Radosti 298/4, Praha 5, tel.: 251 614 073, 251 615 925, fax: 251 615 957, e-mail: praha@nowatron.cz, www.nowatron.cz

**Odpovědná redaktorka:** Daniela Čhinevová, e-mail: dchinevova@nowatron.cz, **Grafika:** Jozef Mrva, **Tisk:** Grafotechna Plus

Registrace provedena dne 17. 3. 2005 MK ČR E 15874, Nowatron Review vychází jednou až dvakrát ročně a je distribuován zdarma.

Společnost Nowatron Elektronik, spol. s r. o. je držitelem certifikátu ISO 9001:2009.

## Unikátní projekční stěna ve studiu České televize



Česká televize začala od 1. února tohoto roku vysílat v HD kvalitě z nově rekonstruovaného Studia 6, které prošlo kompletní obměnou. Reagovala tak na aktuální vývoj televizního zpravodajství ve světě a zároveň také na potřeby diváků. Z moderního studia k vám promlouvají reportéři a moderátoři pořadů Ranní Studio 6, Interview, Horizont či nového bloku 90' ČT24. Design studia navrhoval architekt Jaroslav Holota, technologické řešení, dodávku a instalaci zajistila společnost Nowatron Elektronik.



Studio se stavělo úplně od základů. Kompletně se vyklízel celý prostor a vše se navrhovalo nanovo. Dominantou celého prostoru tvoří prohnutá projekční plocha se zadní projekcí o velikosti 8,3 x 2,3 m. Projekci zajišťují tři projektory Barco HDX-W18. Obraz z projektorů se musel přizpůsobit zakřivené projekční ploše, navíc pro dosažení plynulého obrazu bez viditelného spojení tří signálů se jednotlivé obrazy částečně překrývají. Přechodová oblast musela být nastavena s přesností na pixel, pro správný výsledek se v ní musely sladit také jas a všechny složky obrazu. Projektory nesvítí na pro-

jekční plochu přímo, ale přes dvojici zrcadel, aby se zmenšila potřebná hloubka prostoru za matnicí a zůstal zachovaný co největší prostor pro moderátory ve studiu. Kvůli rušivému zvuku a hluku bylo nutné projektory integrovat do akustických boxů, do nichž je zapojen aktivní odtah horkého vzduchu.

Hlavní projekční plochu dotvářejí dva displeje Barco LDX-8482 s úhlopříčkou 84" a ultra HD rozlišením (3 840 x 2 160 pixelů). Displeje jsou instalované po stranách studia na posuvné skleněné ploše tak, aby se daly flexibilně posouvat podél bočních stěn. Pro snadnou manipulaci a servis je veškerá technika napojena na vzdálenou správu. Diagnostika probíhá prostřednictvím řídicího počítače zn. Lexcom umístěného v režii, který rovněž dodala naše společnost.

Česká televize se může pochlubit unikátní projekční plochou, kterou nenajdete v Čechách, ani na Slovensku. Díky zadní projekci se podařilo vytvořit obrovskou

celistvou projekční plochu bez viditelných spojů. Veškeré vybavení studia, od dekorací, přes použité technologie, bylo navrženo tak, aby se jím dalo flexibilně manipulovat. Studio dostalo do vínku výjimečnost, variabilitu a kvalitní projekci.

Studio 6 můžete vidět ve vysílání České televize každý den, včetně víkendů. Technologické řešení přináší daleko větší dramaturgické možnosti a divácký komfort. *Ing. Vojtěch Ovečka*



Projekční kabina v TV studiu s projektory, akustickými boxy a soustavou zrcadel.

## Experimentální laboratoř odhalí nevědomé myšlenkové procesy

Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně otevřela v listopadu 2015 Laboratoř pro experimentální výzkum v humanitních vědách s názvem HUME lab. Laboratoř je vybavená speciální technikou, která umožňuje vědcům získávat nové informace o lidském chování, myšlení nebo emocích. Společnost Nowatron Elektronik v úzké spolupráci s AVT Group, a. s., dodala a instalovala pro HUME lab 3D zobrazovací technologii.

### Systém zpětné projekce

**S** ohledem na požadavky na vysokou kvalitu 3D zobrazení a možnost volně se pohybovat před projekcí byla pro experimentální laboratoř navržena tzv. zpětná projekce. V systému se zpětnou projekcí je obraz tvořen zdrojem světla, projektořem, a promítnutím obrazu na matnici, kde pak pozorovatelé obraz vidí. Vzhledem k tomu, že projekční prostor za matnicí byl velmi omezený, přidali jsme do sestavy projekční zrcadlo, které téměř zdvojnásobilo cestu paprsku z projektoru a umožnilo tím použít potřebný objektiv.

### Projekční systém Barco

Projekční systém tvoří profesionální projektor Barco F35 AS3D. Jde o model podporující aktivní stereoskopickou projekci o nativním rozlišení 2 304 000 obrazových bodů, který je umístěn v robustním stojanu společně s projekčním zrcadlem s přední odrazivou vrstvou, aby nedocházelo k rušivému lomu světla a obraz si zachoval vysokou kvalitu.



Mechanická konstrukce s projektořem a zrcadlem.

Posledním, ale neméně důležitým prvkem zajišťujícím uniformní ostrý obraz, je originální skleněná matnice belgického výrobce Barco o rozměru aktivní plochy 3 000 x 1 875 (š x v) mm. Na skleněné desce o tloušťce 12 mm, vyrobené unikátní technologií zajišťující perfektní rovinnost a bezkazovost, je nanášena speciální difúzní vrstva poskytující veškeré potřebné optické vlastnosti. 3D vizualizace zajišťuje výkonný počítač s grafickou kartou nVidia Quadro M6000.

### Aktivní 3D brýle

Divák, který pozoruje 3D projekci, potřebuje 3D brýle, aby získal potřebný prostorový vjem. K tomuto účelu byly dodány aktivní 3D brýle výrobce VOLFONI a to profesionální model EDGE VR. Brýle jsou určeny pro použití ve virtuálním prostředí – se speciálním nastavcem umožňují trekování pohybu hlavy, mají vylepšený stereoskopický kontrast a jsou programovatelné, vybavené přepínačem funkcí. Disponují také nabíjecími akumulátory a jsou kompatibilní s IR (infra-red) a RF (radio-frequency) emitory.

### Náročná instalace

Rozměr matnice a hmotnost skleněné hmoty si vyžádaly zvláštní dopravu z továrny na místo instalace, ale také mechanizaci a manuální sílu pro manipulaci. Specializovaná místnost s virtuální realitou se nachází ve druhém patře a těžká transportní

bedna s matnicí se do výtahu jednoduše nevešla. Nezbyvalo než přizvat odborníky ze stěhovací služby Hrubý Moving, kteří nejen že těžký náklad vložili, ale úspěšně jej vynesli úzkým schodištěm. Následně pomohli matnici umístit do připraveného rámu, v němž byla ukotvena.

### Význam experimentální laboratoře

Humanitní vědci zpravidla používají pro svůj výzkum dotazníky, pozorování nebo rozhovory s respondenty. Těmi ale některé věci postihnout nedovedou, protože člověk si není vědom všeho, nebo ho mysl přímo klame. Člověk reaguje jinak, když si stresovou situaci přečte na papíře a jinak, když si ji prožije. Laboratoř HUME lab získala nejnovější zařízení a vybavení pro experimentální výzkum, které dosud vědci neměli k dispozici. Výzkum se orientuje na různé aspekty lidské existence, jako jsou například sociální interakce, hierarchie a dynamika skupin, komunikační strategie, rozhodování, zpracování emocí, empatie a důvěra a mnoho dalších. Laboratoř poskytuje už v první fázi fungování zázemí také psychologům, pedagogům nebo jazykovědcům. Počítá se s tím, že se zde budou různé obory propojovat, což přinese další zajímavé poznatky.

Petr Valehrach

## Virtuální realita pomáhá při studiu lidského chování na ČZU

Na konci loňského roku byla na půdě České zemědělské univerzity v Praze dokončena realizace projektu HUBRU – Laboratoř pro studium lidského chování. Jeho cílem bylo vytvořit špičkové pracoviště zaměřené na zkoumání lidského chování, především rozhodovacích procesů a vlivu zátěže.

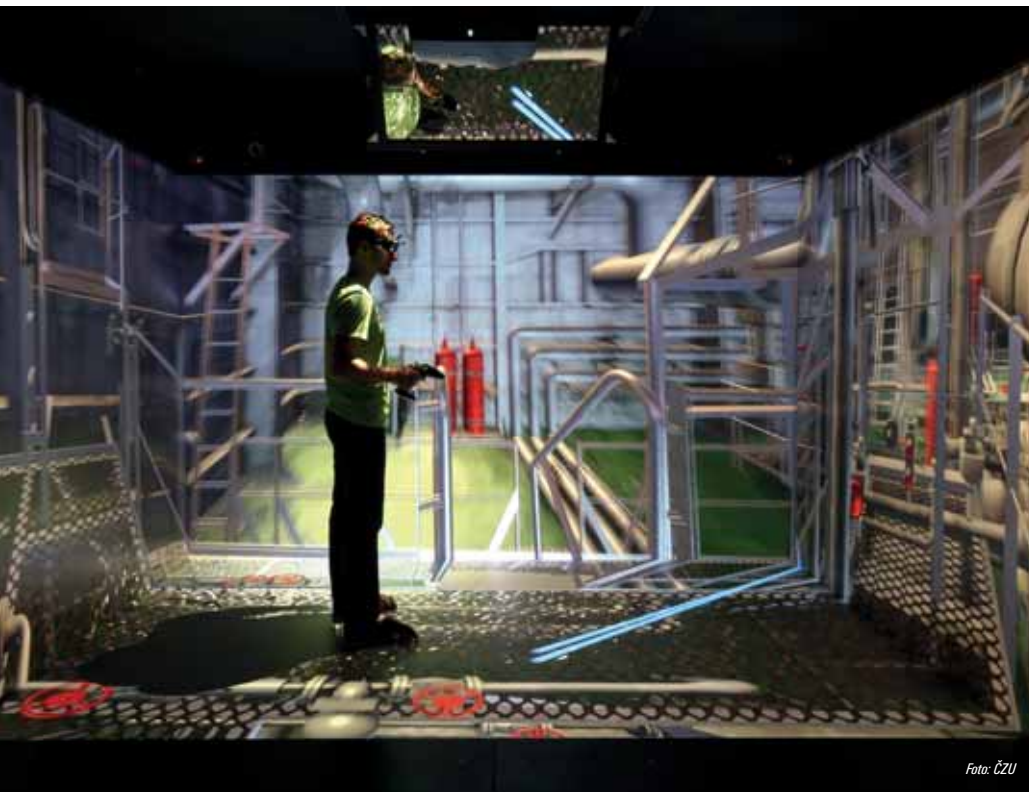


Foto: ČZU

**N**ejdůležitějším výstupem projektu bylo vybudování dvou laboratoří – kolaborativní laboratoře použitelnosti a laboratoře virtuální reality (LVR). V tomto článku se zaměříme na druhou jmenovanou laboratoř, která slouží k navození iluze přítomnosti, případně pohybu v „jiné“ realitě přenesené AV záznamem nebo vytvořené počítačovým programem.

### Laboratoř virtuální reality s projekčním systémem Barco

Do LVR jsme dodávali to podstatné, bez čeho by se virtuální realita neobešla a to multi-kanálovou stereoskopickou 3D projekci. Základním prvkem je „jeskyně“, v níž je možné velmi věrohodně ve 3D promítat virtuální realitu. Lze ji vymodelovat na počítači, nebo se dají pouštět přímo reálné situace, což umožňují kamery s natáčením ve 3D. Toto experimentální prostředí napomáhá zkoumat chování člověka.

CAVE (jeskyně) se skládá ze

čtyř projekčních stěn Barco (přední, levá, pravá a spodní), speciálních zrcadel s přední odraznou vrstvou pro zadní projekci, čtyř 3D DLP HD projektorů pro profesionální aplikace série Barco F35 s obrazovým procesorem a řídicího a trackovacího počítače. Dalšími prvky jsou pak speciální brýle pro 3D, trackovací systém pro zjištění polohy uživatele, prostorové ozvučení, technologie monitoringu chování a techniky pro tvorbu 3D videa nebo software pro zobrazování a vývoj 3D modelu. Pro první využití laboratoře byl instalován hardware a software pro simulaci řízení motorového vozidla od polské společnosti i3D, která vytváří aplikace pro virtuální realitu.

LVR umožňuje monitoring chování zúčastněných pomocí kamer a 3D brýle navozují člověku pocit, že se skutečně nachází v daném prostředí. Díky moderním technologiím se z chování jedince a z biologických atributů dá sejmout poměrně dost přesný obraz toho, co člověk prožíval v požadované situaci, jak například reaguje jeho tělo na stresové situace apod.

Laboratoř, kterou využívají zaměstnanci pro svou vědecko-výzkumnou činnost, významně napomůže rozvoji výzkumu, vývoje a inovací na ČZU v Praze. Díky tomuto projektu dojde ještě více k propojení teoretické výuky s praktickou stránkou. Zároveň bude možné využít získané poznatky pro výuku například marketingu, managementu, psychologie a informatiky.

Vybudování laboratoře HUBRU bude mít pozitivní dopad na zvýšení počtu studentů zapojených do vědecko-výzkumných aktivit ve všech stupních studia napříč studijními programy.

Petr Valehrach



Společnost Nowatron Elektronik zajistila kromě dodávky také instalaci projekčního systému, která nebyla vůbec jednoduchá. Už navážení techniky si vyžádalo nestandardní postup. Neobešlo se bez pomoci strojů – teleskopických manipulátorů, s jejichž pomocí se jednotlivé části systému dostávaly přes okna do vnitřního prostoru univerzity.

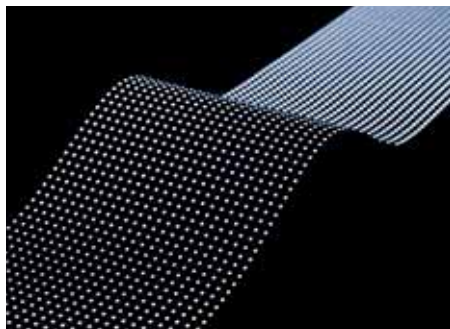


Foto: ČZU

## Digitální LED plátno

**Revoluční digitální media LED plátno Barco R10 přináší tvůrčí svobodu.**

Návštěvníci letošního InfoCommu v Las Vegas byli svědky představení mimořádného digitálního media plátna R10 od společnosti Barco. Jde o jedinečný LED displej, který je zcela odlišný od tradičních LED obrazovek. LED plátno osvobozuje zákazníky od různých omezení, kterým se v případě běžných LED displejů nevyhnuje. Tenké, lehké a ohebné provedení umožňuje snadnou instalaci prakticky na jakýkoliv povrch, zejména pak na zakřivené plochy. Plátna nevyžadují nosné konstrukce a spoje mezi jednotlivými pásy nejsou viditelné. Barco R10 posouvá hranice kreativity a designéři již mohou využít LED technologie i na místa, kde to dříve nebylo možné.



V současné době výrobce nabízí plátna s roztečí 10 mm. R10 má hmotnost menší než 6 kg/m<sup>2</sup> a pouze 5 mm tloušťku. Dodává se v pásech dlouhých až 4,68 m, které se mohou skládat a přepravovat ve větším množství a dají se jimi pokrýt různě velké plochy. Kabeláž, řídicí a výkonová elektronika jsou plně integrovány v každém plátnu, takže se vyhnete změti kabelů. Kromě toho, snadnou údržbu zajišťuje také vzdáleně umístěný napájecí zdroj.

Tento kreativní LED displej se uplatní v místech prodeje, v reklamě, v turistických oblastech, ale i na pódiích, prostě všude, kde je poptávka po něčem neobvyklém a atraktivním. Designéři mohou popustit uzdu své fantazii a navrhovat skutečně nápadité a neotřelé instalace. Možnosti LED technologií mohou aplikovat na zakřivené fasády domů, tunely podzemní dráhy a mnoho dalších míst. ■



## ČEZ stadion Kladno

Jeden z nejstarších stadionů svého druhu u nás, ČEZ stadion Kladno, který využívá zdejší hokejový klub, ale také krasobruslaři, se dočkal rekonstrukce vnitřních prostor. Návrh, dodávku a instalaci velkoplošných LED systémů pro kladenský stadion zajistila společnost Nowatron Elektronik.



úhlé LED displeje o velikosti 4 x 2,3 m, které jsou určeny pro živé přenosy a opakování zajímavých situací zápasu. Časomíra, skóre a další statistické údaje se zobrazují na nezávislém 11,5metrovém kruhovém ringu (prstenci) umístěném pod displeji. (Pozn.: Časo-

Zimní stadion v Kladně byl otevřen před 65 lety. Vyrostlo v něm několik generací hokejových hvězd zvučných jmen, jako jsou Jágr, Nový, Kaberle, Pospíšil, Patera, Židlický a další. Jejich domovský stadion se ale za celá léta nezměnil a již dlouho nesplňoval požadované parametry. Vedení klubu se proto rozhodlo pro modernizaci, od které očekávalo zatraktivnění ligových utkání.

### Velkoplošné LED obrazovky

Společnost Nowatron Elektronik začlenila do architektonického řešení velkoplošné zobrazovací LED obrazovky. Centrální kostku tvoří čtyři široko-

míra je certifikovaná Mezinárodní federací ledního hokeje IIHF a byla použita i během MS 2015 v Praze, v O<sub>2</sub> areně.)

Po obvodu ledové plochy za mantinelem jsou nainstalovány 4 LED displeje o celkové délce 50 m. Obsahově jsou propojené s hlavním displejem nad plochou a tvoří tak ucelený mediální prvek.

ČEZ stadion Kladno získal rekonstrukcí zcela jinou atmosféru a zařadil se mezi moderní sportovní haly. Multimediální prvky zlepšily možnosti v komunikaci s diváky a přispívají k umocnění sportovních zážitků.

*Ing. Libor Hrubý*

## One Campus = One Barco

V Belgii ve městě Kortrijk bylo slavnostně otevřeno nové supermoderní sídlo společnosti Barco, které dostalo název One Campus. Grand opening proběhl 27. května 2016 a svojí přítomností jej poctil belgický král Filip, který se ujal oficiálního ceremoniálu přestřižení pásky a zúčastnil se i prohlídky této mimořádné stavby.



Supermoderní sídlo společnosti Barco.

Kampus, který nahradil původní prostory společnosti v Kuurne a Kortrijku, zabírá plochu 230 tisíc m<sup>2</sup>. Nový areál představuje orientační bod regionu díky architektonickému řešení stavby. Kruhová budova je obklopena zelení



Moderní architektura na každém kroku.

a celý areál pojme 1 250 zaměstnanců. Kampus se zároveň stane reprezentativním místem pro setkání zákazníků, partnerů a kolegů z různých zemí. Nabízí flexibilní kancelářské prostory, prostory pro výzkum a vývoj včetně testování, víceúčelový sál se 170 místy, školící středisko, ale také atrium s prvotřídní firemní restaurací a kavárnou.

Výstavním místem je Barco Experience Center, které reprezentuje ta nejlepší vizualizační řešení od belgického výrobce s 80letou tradicí. Nowatron Elektronik dodává výrobky a řešení zn. Barco na český a slovenský trh již od roku 1993.



Atrium s prvotřídní restaurací a kavárnou.

## 4K projektor Barco řady HDX



Řada Barco HDX představuje velmi populární kolekci projektorů, kterou se oblibili pořadatelé akcí po celém světě. V letošním roce modely HDX slaví páté narozeniny a výrobce tuto sérii neustále zdokonaluje a rozšiřuje. Na veletrhu ISE 2016 společnost Barco prezentovala první 4K HDX projektor (model HDX-4K20 FLEX), který umožňuje flexibilní jas i rozlišení a pro účastníky InfoCommu 2016 přichystala novinky HDX-4K12 a HDX-4K14. Tyto přístroje jsou vybavené vlastnostmi, které oceňují zákazníci u stávajících modelů řady HDX a to modulární a pevnou konstrukci, TLD objektivu, snadné použití – při přidávání rozlišení 4K UHD.



HDX-4K12 (světelný výkon 11 000 (WUXGA)/10 200 (4K UHD mode) center lm) i HDX-4K14 (13 000 (WUXGA)/12 000 (4K UHD mode) center lm) nabízejí rozlišení 4K UHD a možnost sdílet objektivu s ostatními modely řady HDX. Jejich modulární konstrukce umožňuje snadnou obsluhu. Přístroje jsou vybavené rámy pro rental aplikace, takže projektor lze snadno stohovat nebo vytvářet sestavy pro multi projekce. HDX-4K12 i HDX-4K14 sdílejí objektivu TLD s ostatními projektory řad RLM, HDX, HDF a FLM. Navíc objektivu TLD + 0,8 - 1,16 : 1 poskytují extrémní vertikální lens shift objektivu (120%).

Tyto tříčipové DLP® projektory jsou vybavené jednou vysokojasovou xenonovou lampou a optickým enginem s vysokým kontrastem. Excelují jasnem, barevnou přesností a stabilitou. Díky rozlišení 4K UHD poskytují plynulý, ostrý obraz s jemnými detaily. Oba projektory podporují vstupy HDMI 2.0, DisplayPort 1.2, HDBaseT a quad 6G HDSI. Řada projektorů Barco HDX zahrnuje v současné době 7 přístrojů.

## Profesionální projektory řady Barco F90

Barco uvádí na trh sérii jednočipových projektorů F90, což je nová řada DLP® projektorů na bázi laser-fosfor. Díky tomuto zdroji světla poskytují projektory jas až 13 000 lm, dlouhou životnost a celkově nižší náklady.

Na veletrhu ISE 2016 v Amsterdamu spatřily světlo světa první dva modely s nativním rozlišením 4K UHD a WUXGA. Přístroj F90-W13 (WUXGA) je v prodeji od 3. čtvrtletí a F90-4K13 (4K UHD) od 4. čtvrtletí tohoto roku.

Obraz ostrý jako břitva, vysoká úroveň detailu, velmi syté barvy, konstantní světelný výkon, laser fosforový světelný zdroj a dlouhá životnost – to jsou přednosti projektorů řady F90, které poskytují úžasné zážitky z projekce, a přitom jejich majitelům šetří čas i peníze. Přispívá k tomu mimo jiné vylepšený systém chlazení, který umožňuje provoz 40 000 hodin, aniž by bylo zapotřebí vyměnit lampu, a prakticky nevyžaduje žádnou údržbu. Přístroj F90-W13 dokonce obstojí v náročných nepřetržitých provozech 24/7.



Projektory řady F90 nijak neomezují kreativitu designérů. Flexibilita jejich umístění, i orientace celých sestav, umožňuje zhmotnit celou škálu nápadů. S ohledem na vysoké rozlišení objektivů Barco FLD a FLD+ (od ultra krátké vzdálenosti (0.28:1) až po dlouhou vzdálenost (9.75:1), z nichž každý poskytuje široký rozsah posuvu objektivu), pojme série F90 téměř jakoukoliv konfiguraci projektoru. Objektivy jsou navíc kompatibilní s objektivu projektorů Barco F32 a F35.



Série F90 je určená pro instalace do zasedacích místností, poslucháren a vyhledávaných turistických míst, jako jsou muzea či planetária. Díky kompatibilitě a 3D funkcím se uplatní v zábavních parcích a v interaktivních aplikacích. Odolné přístroje si najdou své místo také u rentalových firem zajišťující pronájem techniky na koncertech a dalších velkých akcích.



## WolfVision Cynap – první zařízení nabízející kompletní BYOD

**Společnost WolfVision nabízí novou aktualizaci systému Cynap, „all-in-one“ řešení pro spolupráci, které mimo jiné zahrnuje podporu zrcadlení u zařízení pracujících s technologií Google Cast a se streamovacím zařízením Chromecast.**

**C**ynap, který již podporuje funkce AirPlay a Miracast, či otevřené bezdrátové zrcadlení prostřednictvím WW aplikace vSolution Cast, nyní umožňuje uživatelům sdílet jakýkoliv obsah z jejich osobního zařízení bez ohledu na model nebo výrobce.

Cynap je v současnosti jediným produktem na trhu, u něhož je jedno zařízení schopné všech dostupných metod zrcadlení obrazovky, jakož i obejit požadavky na zjišťování sítě prostřednictvím aplikace, která je zdarma ke stažení (například aplikace Bonjour určená pro pohodlnou bezobslužnou konfiguraci počítačových IP sítí). Tyto flexibilní možnosti Cynapu umožňují firmám přizpůsobit IT infrastrukturu tak, aby maximálně vyhovovala jejich prostředí.

Velkou výhodou BYOD (Bring Your Own Device) Cynapu (nahrávání, streamování, či funkce multimedialního přehrávače) je, že neexistuje žádný limit toho, co uživatelé mohou sdílet a zobrazovat, když zrcadlí celou obrazovku zařízení, nejen určité typy souborů, nebo aniž by museli projít přes aplikace třetí strany. Kromě toho, Cynap řeší limit Miracastu

1-to-1, tím, že umožňuje sdílení více zařízení současně a dokonce dovoluje zrcadlení i u zařízení s operačním systémem Windows, která nepodporují funkci sdílení obrazovky.

Nové možnosti BYOD Cynapu ocení především školy a organizace, které očekávají od svých osobních zařízení rychlou a snadnou spolupráci. Tyto možnosti spolu s dlouhým seznamem funkcí Cynapu, včetně media playeru, integrovaného webového prohlížeče, cloudových služeb, nahrávání, streamování, whiteboardingu, WebRTC a aplikace osobního záznamu přednášky pro diváky, poskytuje „all-in-one“ zařízení, které



umožňuje prakticky neomezené možnosti využití a zpracování živého i předpřipraveného multimedialního obsahu. ■

## Prezentační systém WolfVision VZ-3neo

**WolfVision přidává do svého portfolia prezentačních systémů nový vizualizér VZ-3neo, který nahrazuje sérii VZ-3. Co můžeme očekávat od nového modelu?**

### • Flexibilní rozsah zoomu

Vizualizér VZ-3neo je dodáván s 12x zoomem (6x optický a 2x digitální), který dokáže zaznamenat předměty velké jako otevřená kniha nebo malé jako kreditní karta a zobrazit je na celou obrazovku.

### • PoE +

Síťový port LAN zahrnuje funkce Power over Ethernet Plus (PoE +) kompatibilní se zařízeními odpovídající průmyslovému standardu IEEE 802.3at. PoE šetří náklady za kabely i náklady na instalaci.

### • Chráněn proti odcizení

Na spodní straně pracovní desky se nachází závit pro přichycení kamery na stůl dodávaný se zámkem šroubu. Navíc může být použito zařízení T-Lock (Kensington® Lock).



### • Volitelná bezdrátová konektivita

Volitelná funkce BYOD obsahuje WLAN stick a průvodní upgrade firmwaru, který umožňuje bezdrátovou konfiguraci kamery.

### • Optimalizovaný osvětlovací systém

Osvětlovací systém je optimalizován pro pracovní plochu, takže není potřeba regulovat intenzitu osvětlení. Mimořádně dlouhá životnost 30 000 hodin z něj činí zařízení, které nevyžaduje údržbu u většiny instalací.

### • Vysoké rozlišení kamery

Vizualizér VZ-3neo disponuje kamerou 1-CMOS s nativním Full HD rozlišením 1080p při frekvenci 30 snímků za sekundu a přesností barev sRGB, poskytující 980 řádků viditelného rozlišení v každé části obrazu.

### • Vybízí k psaní poznámek

VZ-3neo lze volitelně vybavit popisovatelnou pracovní plochou. Uživatel si může zapisovat po-

známky přímo na pracovní plochu během prezentace, takže přístroj může být použit jako tabule, nebo „digitální flip chart“.

### • Snadno ovladatelný / kolečko zoom

Uživatelé potřebují pro běžné používání pouze kolečko zoom umístěné na hlavě kamery. Všechny ostatní ovládací prvky, jako zaostření, jas, apod., jsou nastaveny automaticky.

### • Flexibilní možnosti instalace

Vizualizéry VZ-3neo jsou vysoce kompaktní přenosné systémy, které poslouží pro prezentace do různých místností. Nabízejí se buď s, nebo bez, integrované pracovní plochy. Verze bez pracovní desky umožňuje montáž přímo na plochu nebo na pódium pomocí „otočného talíře“. Výhodou tohoto postupu je, že přístroj lze otočit do stran o 90°, umožňuje snadné skladování a ploše desktopu nic nepřekáží. Tato možnost je obzvláště vhodná, pokud vás limituje prostor nebo potřebujete přidat další přístroj. ■

## Nové pořady a expozice na Kraví hoře

**Digitální planetárium na Kraví hoře, přezdívané též digitárium, má za sebou téměř tři roky provozu. Zájem veřejnosti o zde předváděná představení stále roste. Brněnská hvězdárna si své návštěvníky hýčká a do svého programu přidala další pozoruhodné pořady a poutavé expozice.**



Foto z pořadu *Do vesmíru a zpět (To Space and Back)*.

**P**o třech letech téměř nepřetržitého provozu digitária (za tuto dobu bylo vypnuto jen na pouhých čtrnáct dní) bylo zapotřebí rozšířit nabídku o nové pořady pro veřejnost, doplnit stávající hardware – srdce planetária, ale také trochu okořenit expozici.

Na podzim 2015 dodala společnost Nowatron Elektronik na Kraví horu šest unikátních full dome pořadů nejen o astronomii, ale také z oblasti biologie nebo naší historie. Součástí dodávky licencí byl český dabing, kde své hlasy propůjčili známí herci jako například Ondřej Vetchý, Vojta Dyk nebo Petr Štěpán a Dana Morávková.

### Na které pořady se můžete těšit?

**Sluneční superbouře (Solar Superstorms)** se znamená diváky se způsobu, jak Slunce ovlivňuje dění na Zemi. Unikátní vizualizace magnetických polí Slunce i Země, stejně jako útvarů na povrchu i pod povrchem naší denní hvězdy, vznikaly na těch nejvýkonnějších počítačích na světě.

Brněnské planetárium je přitom teprve druhé na evropském kontinentu, které tento pořad zařazuje do stálého repertoáru.

**Tajemství neviditelných světů (Mysteries of**

Unseen Worlds) umožňuje představit si vše, co je příliš pomalé, malé, nebo prostě neviditelné.

Tento pořad nás s pomocí nejmodernějších technologií totiž zavede do skrytého, ale fascinujícího světa kolem nás. Unikátní animace a vizualizace, které využívají záběry z elektronových mikroskopů, vysokorychlostních kamer i časosběrných záběrů, nám v jedinečných detailech představuje tí-těrné živé organismy, nanotechnologie budoucnosti i svět za zdmi obyčejného domu.

Animovaný příběh **Život stromů (Life of Trees)** přináší nejmenším divákům kouzlo mikrokosmu. Jak rostliny získávají sluneční potravu? Proč rostou? Jak pijí vodu? A jak je to všechno vlastně možné? To vše se děti dozví pomocí průvodců berušky Dorotky a světluškového kamaráda Mirka.

Pořad **Země v pohybu (Dynamic Earth)** představuje Zemi jako důmyslný stroj poháněný Sluncem, k němuž bohužel chybí návod na použití. Jak tedy vlastně pracuje? Co se uvnitř tohoto složitěho soukolí, pojmenovaného planeta Země, vlastně odehrává? A proč je Země tak vhodná pro život? Divák prozkoumává zemské klima – komplikovaný systém ovlivňující všechny živé organismy. Může také sledovat vzdušné proudy, oceány i síly, díky nimž je tato Země v pohybu.

Poslední dva pořady **Sen o létání (Dream to Fly)** a **Do vesmíru a zpět (To Space and Back)** budou v digitáriu uvedeny na podzim tohoto roku. První vypráví o historii letectví, od prvních úspěšných i méně úspěšných počátků, až po současnost. Druhý pořad zavede diváka až na kraj námi známého vesmíru, ale také na naši planetu. Jde o pozoruhodný příběh o lidské vynalézavosti, přenesení vysoce specializované technologie, původně vyvinuté pro výpravy člověka do vesmíru, do našich každodenních životů.

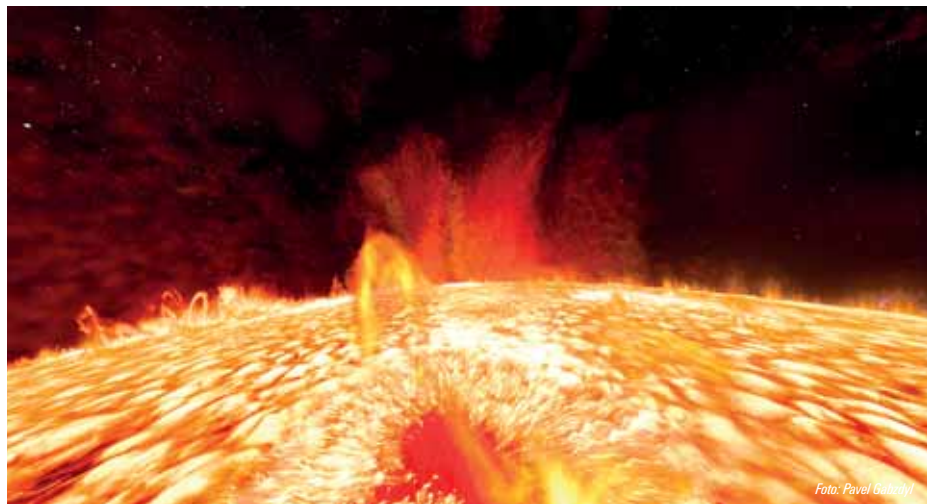


Foto: Pavel Gubčík



ní vědy, umění a vzdělávání do jednoho velmi atraktivního celku. Poslední třetí aplikace nabízí simulaci kosmického prostoru. Všechny aplikace se dají jednoduše ovládat pomocí jednoho tabletu, takže moderátoři dostávají do ruky silný interaktivní nástroj pracující v reálném čase. Systém navíc posílil stabilitu audiovizuálního řetězce digitálního planetária, takže téměř nehrozí delší technické výpadky.

### Nafukovací balóny i kostýmy

Vzdělávací akce hvězdárny podpoří dva velké nafukovací balóny s fotorealistickými potisky Měsíce a Země s možností efektního vnitřního osvětlení. Naše společnost zajistila pro planetarium v Brně věrné repliky kostýmů známých filmových hrdinů z populární sci-fi série STAR WARS, a to kostým generála Dartha Vadera a vesmírného klonového vojáka stormtroopera. A od sci-fi k realitě – jako poslední byla dodána věrná replika kosmického skafandru A7L-B s mise Apollo 17 s nášivkami amerického kosmonauta

### Výkonnější software i hardware

Vzhledem k tomu, že full dome pořady ve vysokém rozlišení 4K potřebují mnoho místa na disku, bylo zapotřebí dovybavit diskové pole o nový super výkonný server s kapacitou pole 80TB. Hardwarovou výbavu doplnil další výkonný 4K projektor, ale také video režijní pult pro konferenční projektor, či systém dvou RGB laserových projektorů, od předního slovenského výrobce KVANT. Projektory umístěné v digitáriu doslova dokreslují nádhernými světelnými efekty různé projekce nebo další události probíhající v sále.

**„První návštěvníci do digitária dorazili ve čtvrtek 31. října 2013 přesně ve 20:23:29 středoevropského času. Červené tlačítko bylo stlačeno, jiskra přeskočila a my se vydali vstříc úžasnému dobrodružství... Již před spuštěním digitálního planetária bylo zřejmé, že se bude jednat o úspěšný projekt. Podobná audiovizuální zařízení jsou totiž ve světě velmi populární. Přesto nás zájem veřejnosti mile překvapil.**

**Hvězdárna a planetarium Brno v roce 2015 přivítala neuvěřitelných 162 478 návštěvníků, kteří navštívili celkem 1922 představení, pořadů i akcí. Jde o nejvyšší návštěvnost za více než šest desetiletí existence organizace, o dvacet tisíc více než v také rekordním roce 2014.“**

**Jiří Dušek, ředitel Hvězdárny a planetária Brno**



*Hyperwall sestavená z bezrámečkových plazmových displejů Orion.*

V serverovně digitária také přibyl jeden počítačový rack dodaný ve spolupráci s firmou Front Pictures, nabitý výkonným serverem a další elektronikou. Na serveru jsou nahrané aplikace umožňující jednoduše pořádat různé populárně-vědecké prezentace nebo vědecké vizualizace, které promění sál v interaktivní médium, reagující v reálném čase na akusticko-vizuální vstupy, například během prezentací fyzikálních experimentů či workshopů. Cílem vizualizací je propoje-

s českými kořeny, Eugene Andrew Cernana. Replika kostýmu byla vyrobena v USA a její užití trvalo 3 měsíce.

### Videostěna – hyperwall

Třešnickou na dortu je videostěna – hyperwall – o vysokém rozlišení 4K, sestavená z bezrámečkových plazmových displejů zn. ORION. Videostěna o konfiguraci 4 x 4 displeje, umístěná v předsálí planetária, zobrazuje úchvatné obrazy z vesmíru pořízené agenturou NASA, ale také krátké videoklipy z akcí Hvězdárny, nebo láká diváky upoutávkami na své pořady.

*Petr Valehrach*

## Modernizace planetária v SC iQLANDIA

Liberecké centrum s planetáři a se stovkami originálních interaktivních exponátů se dočkalo modernizace technického vybavení v rámci projektu „iQLANDIA – doplnění expozic science centra“. V tomto článku se zaměříme na změny, které se dotkly planetária a zmíníme se také o nových fulldome pořadech.



### Astronaut

Prvním z dodaných pořadů je dvacetiminutový pořad Astronaut z produkce NSC Creative, který se zábavnou formou věnuje výcviku astronautů, vlivu vesmírného prostředí na lidský organismus, pobytu astronautů na kosmické stanici, technologii umožňující přežít ve vesmíru atd.

### Výprava ke hvězdám

Pořad z produkce American Museum of Natural History můžete shlédnout pouze v iQLANDII. Cesta prostorem i časem umožní zažít zrod, život a zánik hvězd – včetně naší mateřské hvězdy. Navštěvník zažije unikátní exploze, při kterých se zrodily hvězdy naší noční oblohy. Navštíví podobné hvězdné systémy, jako je ten náš, či v planetáriu objeví místa mimo Sluneční soustavu a zažije příběh, který nás všechny spojuje. V originálním znění pořad Journey to the Stars namluvila populární herečka Whoopi Goldberg.

### Cesta časem – Od velkého třesku po vznik lidstva

Posledním dodaným pořadem, který můžete vidět pouze v libereckém planetáriu, je titul Cesta časem – Od velkého třesku po vznik lidstva (Zeitreise – Vom Urknall zum Menschen) z produkce německého planetária v Münsteru ve spolupráci s dalšími německými planetárii pod taktovkou režiséra Dr. Björna Vosse. Samotný název pořadu naznačuje, na co se diváci mohou těšit. Cesta začíná na počátku vesmíru velkým třeskem a pokračuje zrodem prvních hvězd a galaxií až po vytvoření našeho Slunce a jeho planet, včetně Země. Po vzniku prvotní Země divák zažije její masivní kolizi s protoplanetou a následně vznik Měsíce. V hloubkách oceánů rané Země vznikají první předchůdci života. Cesta pokračuje vývojem jednobuněčných organismů. Vrcholem je pak setkání s dinosaurů a jejich náhlý zánik způsobený dopadem obrovské planety. Program končí pohledem na vývoj člověka až do dnešní doby.

**H**ned po svém otevření v březnu 2014 (psali jsme v Review 14/2014) se iQLANDIA zařadila po bok nejmodernějších center svého druhu. Po roce a půl provozu se ale naskytla možnost ji posunout ještě dál. Modernizace se dočkalo i planetárium, které kromě nového zobrazovacího vybavení rozšířilo program o tři multivizuální filmy s přírodovědnou tematikou jako je vesmír, fyzika, geologie a biologie.

Společnost Nowatron Elektronik, která byla dodavatelem technického vybavení planetária v iQLANDII, zajistila koncem minulého roku hardware upgrade v rámci projektu, jehož cílem bylo doplnění expozic science centra. Projekt zahrnoval nový projekční systém, modernizaci počítačů – image generátory a upgrade softwaru simulátoru noční oblohy. Dovybaveno bylo také produkční studio o náhledovou kopuli s projekto-rem a dalším vybavením.

Sál planetária je nyní vybaven dvěma novými 4K projektory založenými na moderní technologii LCoS, které nahradily původní přístroje poskytující rozlišení „pouze“ 2K. Díky nové technologii zobrazení se tímto krokem navýšilo celkové rozlišení, ale zároveň se zlepšil kontrast i barevné podání obrazu.

Originální simulátor hvězdné oblohy francouzského dodavatele planetárií, společnosti R.S.A. Cosmos, byl upgradován na novou verzi, která

nabízí jemnější rozlišení textur známých planet, rozšiřuje databázi objektů a přináší další funkce. Nové funkce ocení obsluha planetária, která získá lepší možnosti pro tvorbu pořadů a divákům zajistí nezapomenutelný zážitek.

Nyní si navštěvníci planetária mohou vychutnat perfektní obraz nejen simulované noční oblohy, ale také populárně naučné pořady zahraniční produkce i pořady z vlastní dílny planetária.

Liberecké science centrum navštěvují především rodiny s dětmi a školní kolektivy. Navštěvníci přijíždějí z Libereckého, Ústeckého, Královéhradeckého a Středočeského kraje, ale i z ostatních koutů České republiky a z ciziny – Polska i Německa. Do planetária v iQLANDII jich zavítalo již více než 130 000 (od jeho otevření).

### Naučné fulldome pořady pro iQLANDII

Společnost Nowatron Elektronik dodala iQLANDII na konci roku 2015 nové licence naučných fulldome pořadů s astronomickou tematikou. Ke všem pořadům zajistila odborné překlady scénářů do českého, německého a polského jazyka, včetně profesionálního dabingu.



Foto: SC iQLANDIA

## Přenosné digitální planetárium v Michalovcích

**Hvězdárna v Michalovcích získala na konci loňského roku nové přenosné digitální planetárium, jehož dodavatelem byla společnost Nowatron Elektronik v úzké spolupráci s košickou firmou Carpathian-TG, s. r. o.**

Planetárium v Michalovcích jsme vybavili nafukovací kopulí o průměru 5 metrů, která pojme 30 dětí, nebo 20 dospělých osob. Projekční plocha z nehořlavé pevné textilie má speciální úpravu z vnitřní strany a funguje na bázi přetlaku. Spolu s kopulí byl dodán speciální velmi tichý ventilátor, který dokáže nafouknout kopuli během několika minut. Nepřehlédnutelný design kopule s krásným potiskem galaxií je značkou španělského výrobce Quim Quixá, s nímž naše společnost dlouhodobě spolupracuje.

Vstoupíte-li do zatemnělého prostoru planetária, pod zmenšenou umělou oblohu, v jeho středu naleznete digitální planetárium „Mini Immersive Planetarium – MIP 1200“ od španělské společnosti Immersive Adventure, které sestává z výkonného počítače s projektořem a objektivem typu rybí oko, který promítá obraz na vnitřní kopuli o efektivním rozlišení 1 130 400 obrazových bodů.

Systém pracuje pod operačním systémem Linux a specializovaný astronomický software LLS Stellarium 360 pro simulaci hvězdné oblohy v reálném čase, vyvinutý na bázi známého programu Stellarium společností Immersive Adventure, umožňuje zobrazení realistické oblohy, tak, jak ji lze vidět pouhým okem nebo dalekohledem. Projekce se ovládá pomocí speciální astronomické klávesnice s podsvětlem nebo také bezdrátově a to vzdáleně pomocí tabletu vybaveného originálním softwarovým uživatelsky programovatelným rozhraním Masterput.

Digitální planetárium nabízí mnohem více možností než „klasické analogové“, které mohou vidět návštěvníci slovenských planetárií v Košicích, Prešově, Žiaru nad Hronom či Hlohovci. Oproti analogovému přístroji, u kterého je základem otáčivý kulový projektor s diapositivu oblohy, digitální planetárium promítá společně s oblohou například obrázky souhvězdí, tak jak si je lidé různých kultur představovali, čáry souřadnicových systémů, ale také může zobrazit podobu oblohy před deseti tisíci lety, nebo naopak v budoucnu. Planetárium však umožňuje vidět i to, co běžný pozorovatel oblohy nemá možnost pozorovat, například průlet galaxií, výbuch supernovy či cestu k hranicím vesmíru.

K další výhodám digitálního planetária patří možnost doplnit projekci promítáním videoklipů, prezentací či tzv. „fulldome“ pořadů, které zobrazují obraz na celé kopuli. Divákovi se tak naskytne úchvatný zážitek, ocitne se na vesmírné stanici, nebo se volně vznáší na oběžné dráze nad Zemí, či cestuje sluneční soustavou.

Společnost Nowatron Elektronik zajistila také odborný obsah, včetně slovenského dabingu, a to osm animovaných fulldome pořadů s astronomickou nebo přírodovědnou tematikou.

Digitální planetárium však dokáže mnohem více. Jeho využití na projekci vesmíru je jen jedna z možností. S patřičným softwarovým vybavením se můžete plavit pod hladinou moře, sledovat podmořský život, cestovat v lidském těle, pozorovat život dino-

saurů v druhohorách, či zkoumat detaily struktury hmoty zblízka, prostě cokoliv, co vás napadne. Podobné digitální planetárium jako v Michalovcích je také v Hurbanovu (viz Review 15/2015) a další přenosná planetária vlastní v Patizánskom (viz Review 11/2011) a v Levicích.



Foto: Hvězdárň Michalovce

Tým Hvězdárny v Michalovcích se po dobu dvou měsíců zaškoloval na ovládání planetária a připravil si základní programy pro děti z mateřských a základních škol, ale také pro středoškoláky i dospělé. Program pro školy a další instituce v Košickém kraji se naplno rozběhl od února 2016.

Návštěvníci se seznámí s možnostmi digitální projekce, dozví se informace o souhvězdích, ukážou si vzhled oblohy, její otáčení na severním a jižním pólu, na rovníku i na jižní polokouli. Uvidí na obloze planety a jejich pohyb, proletí se Mléčnou dráhou, kupou galaxií, uvidí vláknitou strukturu vesmíru a ještě mnohem více. Na doplnění Hvězdárna nabízí množství videí z oblasti astronomie a kosmonautiky.

## Fulldome pořady pro Techmanii

**Pro 3D planetárium Techmania Science Center v Plzni jsme dodali licenci ke dvěma novým fulldome pořadům.**

V rámci projektu „Nákup licence k filmům do planetária“ jsme k pořadům zajistili odborné překlady scénářů do českého a německého jazyka včetně profesionální dabingu.

### Sen o létání

Už samotný název pořadu Sen o létání (Dream to Fly), který měl v Plzni svoji premiéru 29. 8. 2016, napovídá, o čem bude. Hromadné létání s lidskou posádkou je běžnou věcí teprve několik posledních desetiletí. Ale odpoutat



se od země a létat, to je sen starý jako lidstvo samo. Jaké myšlenky, nápady a vynálezy vedly

k jeho realizaci? Jak dlouhou cestu lidé ušli, či spíše uletěli, od časů Ikarových perutí? Odpovědi přináší nový 3D film z produkce polského Centra Nauki Kopernik oceněný za scénář, režii, obraz, zvuk i jako nejlepší film na fulldome festivalech v Brně, Jeně, Hilo, Macanu, Jaroslavi, Espinhu a Koreji.

### Zabydlená Země

Druhý pořad je zaměřený na život na naší planetě Zemi. Rostliny a živočichové dělají planetu Zemi takovou, jaká je a všechna jejich společenství vytvářejí složitou pavučinu vztahů. 2D snímek Zabydlená Země (Habitath Earth), z pera americké California Academy of Sciences, se na ně dívá hodně zblízka a testuje jejich pevnost a nahraditelnost.

Petr Valehrach

## Nové dispečinky Barco v ČR i SR

V roce 2016 si společnost Nowatron Elektronik připsala na svůj dlouhý seznam referencí dispečerských pracovišť další významné instalace v České republice i na Slovensku. Nahlédněte do dohledových center společností DHL IT Services Europe, ČEPS, a. s. v Praze Bohdalci a Kočíně, Moravia Gas Storage a. s. nebo PREdistribuce, a. s., jejichž dispečeri pracují s projekčními systémy renomovaného výrobce Barco.

### Moravia Gas Storage, a. s.



Foto: MGS

Společnost Moravia Gas Storage a. s. (MGS) uvedla 1. července 2016 do provozu jeden z největších a nejmodernějších podzemních zásobníků plynu v České republice. Zásobník o maximální kapacitě 450 milionů m<sup>3</sup> vybudovala MGS na zčásti vytěženém ložisku ropy v Dambořicích. Tento zásobník plynu je vybaven špičkovou techno-

logií, která umožňuje jeho vysokou flexibilitu při vtlačení a zpětné těžbě plynu, stejně tak jako nejvyšší standardy bezpečnosti provozu. MGS je společným podnikem MND a. s. a společnosti Gazprom export LLC. Pro dispečerskou stěnu MGS bylo použito 10 projekčních modulů Barco OverView OL-510 založených na DLP

LED technologii (úhlopříčka modulu 50"). Projekční moduly obsahují speciální software Barco Sense6, který neustále kontroluje a automaticky doladuje jas a barevné podání každého modulu, a to tak, aby všechny projekční moduly svítily jako „jedna plocha“. Jednotlivé projekční moduly jsou datově napájeny z výkonného grafického kontroléru Barco

TFN NGP-400 (v redundantním provedení), který je připojen k síti LAN a řídicímu systému firmy Art-Ex běžícímu na platformě Microsoft Windows. Klávesnice a myš kontroléru je prodloužena až k dispečinku pomocí USB extenderu.

Správu zobrazovaného obsahu zajišťuje software Barco CMS. Projekční stěna je vybavena interním serverem Barco BCMC umožňující komplexní diagnostiku projekčních modulů prostřednictvím LAN, čímž poskytuje vzdálenou správu celého projekčního systému. Dispečerské pracoviště MGS jsme také vybavili technickým nábytkem kanadské firmy Evans.

#### Technické parametry dispečinky

- Projekční stěna: Barco OverView OL-510 v konfiguraci 5 x 2 moduly
- Rozlišení jednoho modulu: 1 368 x 768 bodů (WXGA)
- Celkové rozlišení projekční plochy: 6 840 x 1 536 bodů
- Rozměry čelní plochy: 5 440 x 1 224 mm

### DHL IT Services Europe – Praha

Deutsche Post DHL (DPDHL) Group jako líder globální logistiky závisí na inovativních technologických řešeních, integrovaných aplikacích a vysoce výkonných IT systémech. A to je

právě to, co IT Services se svými více než 3 700 zaměstnanci skupině DPDHL poskytují, aby byla vždy o krok napřed před konkurencí. IT Services zajišťují IT služby všem DPDHL divizím 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce na třech světových kontinentech – Amerika (např. datové centrum v Mechanicsburgu, USA), Evropa (např. datové centrum v Praze) a Asie (datové centrum v Cyberjaya, Malajsie).

Pro DHL IT Services Europe jsme dodali dispečerskou stěnu složenou ze 12-ti 70" projekčních modulů Barco OverView OL-710. Automatickou kalibraci projekční stěny obstarává software Barco Sense6.

Jednotlivé projekční moduly jsou datově připojeny ka-

bely DVI na výstup grafické jednotky Barco NGP400 – grafického kontroléru, který pracuje pod OS Windows7 a je schopen zpracovávat v reálném čase signály ze sítě LAN, vnější signály DVI + video signály a zobrazovat je na výše uvedené matici 6 x 2. Matice projekčních modulů připojená ke kontroléru se „chová“ jako jedna logická plocha. Na kontrolér lze připojit pomocí kabelů až 8 DVI vstupních signálů a 8 kompozitních videí.

O „správu“ zobrazovaného obsahu a řízení přístupu se stará software Barco CMS-200. Součástí dodávky byl také technický nábytek Evans.

#### Technické parametry dispečinky

- Projekční stěna: Barco OverView OL-710 v konfiguraci 6 x 2 moduly
- Rozlišení jednoho modulu: 1 368 x 768 bodů
- Celkové rozlišení projekční plochy: 8 208 x 1 536 bodů
- Rozměry čelní plochy: 9 300 x 1 744 mm



Foto: DHL IT Services Europe



Dispečerské pracoviště VN sever.

Foto: Lukáš Hausenblas

## PREdistribuce, a. s.

**S**polečnost PREdistribuce, a. s., zajišťuje distribuci elektřiny na území hlavního města Prahy a města Roztoky. Společnost spravuje a rozvíjí distribuční síť, připojuje zákazníky a poskytuje další služby související s distribucí elektřiny, zejména pro odběratele nízkého i vysokého napětí a výrobce elektrické energie. Pro tuto stabilní a prosperující energetickou společnost s dlouholetou tradicí jsme zajistili společně s firmou Siemens, s. r. o., dodávku tří projekčních stěn na dispečerská pracoviště.

Na všech dispečerských pracovištích bylo pou-

žito stejné řešení a to projekční stěna série Barco OverView OL-721, která je určena pro nepřetržitý provoz 24/7. Každá dispečerská stěna se skládá ze 4 projekčních modulů nejnovější DLP + LED technologie Barco OverView OL-721.

Projekční moduly jsou signálově napájeny z výkonného grafického kontroléru Barco NGP-124, který běží pod operačním systémem Linux. Kontrolér je osazen výstupní grafickou kartou a pracuje v síti LAN topologicky jako X terminal. U tohoto kontroléru lze samozřejmě zobrazovat data přicházející ze sítě LAN. Projekční stěna

obsahuje interní server Barco BCMC, který umožňuje komplexní diagnostiku projekčních modulů přes LAN a vzdálenou správu.

### Technické parametry dispečnicku

- 3 projekční stěny Barco OverView OL-721, 70" v konfiguraci 2 x 2 moduly
- Rozlišení jednoho modulu: 1 920 x 1 080 bodů
- Celkové rozlišení jedné projekční plochy: 3 840 x 2 160 bodů



Dispečerské pracoviště VVN.

Foto: Lukáš Hausenblas



Dispečerské pracoviště VN západ.

Foto: Lukáš Hausenblas

## Hlavní dispečerské pracoviště ČEPS, a. s., Praha – Bohdalec

**N**a hlavním dispečerském pracovišti společnosti ČEPS, a. s., které se nachází v pražské čtvrti Bohdalec, byl proveden kompletní upgrade

projekčních modulů. Původní systém Barco mDG50-DL nahradily nové projekční moduly Barco OverView OVL-515 s unikátní technologií LED, u které již neexistují výbojky. Tímto došlo k výraznému snížení finančních nákladů. Současně s upgradem vizualizačních modulů proběhla výměna grafického kontroléru, na němž je instalována aplikace Windows klient RIS firmy Elektrosystem, díky němuž se zobrazí SCADA TRISQ na velkoplošném projekčním systému společnosti Barco. Kromě nového technického vybavení získalo hlavní dispečerské pracoviště ČEPS i nový technický nábytek speciálně navržený pro potřeby dispečerských pracovišť od kanadské společnosti Evans.

### Technické parametry dispečinku

- **Projekční stěna: Barco OverView OVL-515 v konfiguraci 6 x 3 moduly**
- **Rozlišení jednoho modulu: 1 400 x 1 050 bodů (SXGA+)**
- **Celkové rozlišení projekční plochy: 8 400 x 3 150 bodů**

Dispečink společnosti ČEPS zajišťuje spolehlivý a bezpečný provoz elektrizační soustavy ČR. Dispečeré řídí přenosovou soustavu (PS), provádí manipulaci v PS, spolupracují s výrobcí elektřiny, s dispečery distribučních soustav, řídí spolupráci s okolními provozovateli přenosových soustav v rámci synchronně propojeného systému kontinentální Evropy a realizaci sjednaných kontraktů na přenos elektřiny. Zároveň udržují trvalou rovnováhu mezi výrobou a spotřebou elektřiny v elektrizační soustavě ČR. Zajišťují spolehlivý přenos elektřiny při dodržování kvalitativních parametrů elektřiny na úrovni přenosové soustavy v reálném čase. A v neposlední řadě se starají o prevenci a řešení poruchových a havarijních stavů v PS a jejich analýzy.



Foto: ČEPS, a. s.

## ČEPS, a. s., Kočín

**P**rovozovatel přenosové soustavy, společnost ČEPS, investuje do modernizace technického dohledového centra stálé služby umístěného v transformovně Kočín u Jaderné elektrárny Temelín. Stálá služba zajišťující provoz v oblasti Střed (cca 1/3 zařízení přenosové soustavy) získá významně lepší přehled o provozních stavech obsluhovaného zařízení. Pro ČEPS v Kočíně byla dodána dispečerská stěna, kterou tvoří 6 projekčních modulů Barco OverView OL-510 (úhlopříčka modulu 50"). Speciální software Barco Sense6 neustále kontroluje a automaticky doladuje jas i barevné podání jednotlivých modulů a to tak, aby všechny projekční moduly svítily jako „jedna plocha“.

Každý projekční modul videostěny je datově napájen z výkonného grafického kontroléru Barco TFN NGP-400. Signálový propoj mezi kontrolérem a projekčními moduly, který je umístěn mimo

dispečerský sál, zajišťují 20m kabely Molex.

Ke kontroléru jsou připojeny optickými kabely vnější signály z protipožárních a kamerových systémů. Barco kontrolér je připojený k vyhrazené síti LAN (teaming mode) a hlavnímu řídicímu systému firmy Siemens běžícímu na platformě Microsoft Windows. Do separátní sítě LAN je připojen ke kontroléru i řídicí systém firmy CUE, z něhož je možné pomocí 12" dotykové obrazovky umístěné na stole dispečerů, měnit rozložení zobrazovaného obsahu na projekční stěně Barco. Klávesnice a myš kontroléru je prodloužena až na dispečink pomocí

extenderu od firmy Icron. Výše uvedený kontrolér je dodán v redundantním provedení (2 napájecí zdroje a RAID). Pro „správu“ zobrazovaného obsahu byl použit software Barco CMS.

Projekční stěna je vybavená interním serverem Barco BCMC, který umožňuje komplexní diagnostiku projekčních modulů přes LAN a zároveň vzdálenou správu celého projekčního systému.

Systém CUE pomocí 12" dotykové obrazovky ovládá také AV techniku, žaluzie, stmívání, osvětlení či klimatizaci.

Ing. Stanislav Valášek

### Technické parametry dispečinku

- **Projekční stěna: Barco OverView OL-510 v konfiguraci 3 x 2 moduly**
- **Rozlišení jednoho modulu: 1 368 x 768 bodů (WXGA)**
- **Celkové rozlišení projekční plochy: 4 104 x 1 536 bodů**
- **Rozměry čelní plochy: 3 264 x 1 224 mm**



Foto: ČEPS, a. s.



## Projekční systémy Barco na základně taktického letectva v Čáslavi



**Nowatron Elektronik dodal a instaloval projekční systém Barco pro letový simulátor TL-159 na 21. základnu taktického letectva Čáslav. Realizace projektu se uskutečnila během roku 2014 – 2015 a to v úzké spolupráci se společností VR Group, a. s., která je předním českým dodavatelem řešení pro výcvik ozbrojených sil.**

Letový simulátor Full Mission Simulator TL-159 je navržený pro individuální výcvik pilotů podzvukových bitevníků L-159. Umožňuje kompletní denní i noční simulace za všech povětrnostních podmínek. Představuje součást komplexního řešení tréninku pro bitevníky Aero L-159 a je připraven k provádění kolektivního výcviku s pomocí protokolů DIS případně HLA. Trénink se zaměřuje na standardní a nouzové postupy na zemi i za letu, včetně použité navigace, rádiové komunikace a zbraňových systémů.

Simulátor pracuje s novým projekčním systémem Barco, který nahradil již dosluhující systém vybavený taktéž projektory zn. Barco, tehdy ještě postavenými na technologii CRT (instalace z roku 2001). Nový projekční systém tvoří šesti-

ce speciálních projektorů určených pro simulátory pracující s multikanalovými projekčními systémy s nejvyššími požadavky na kvalitu obrazu s označením Barco SIM7Q HB.

Projektory Barco SIM7Q HB jsou založené na moderní zobrazovací technologii LCoS, nabízejí vysoké rozlišení QXGA (2 048 x 1 536) a dynamický kontrast až 6 000 000 : 1. Disponují rovněž všemi potřebnými funkcemi pro multiprojekce (Edge Blending a Warping, DynaColor a Constant Light Output), takže s projektory již není zapotřebí dodávat žádné další procesory, vše je řízeno interně.

V projekční místnosti měla zůstat zachována původní projekční plocha a robustní mechanické konstrukce pro uchycení projektorů. Projektový

tým belgických inženýrů, ve spolupráci s techniky Nowatronu a konstruktérem společnosti VR Group, našel takové řešení, aby bylo možné nové projektory usadit v podobné konfiguraci a s minimálními úpravami, tak, jak byly umístěny jejich předchůdci, což usnadnilo celou instalaci.

Společnost Nowatron Elektronik byla dodavatelem projekce a datové optické kabeláže, ale také její technici provedli nezbytné oživení a nastavení systému, aby jednotlivé přechody mezi obrazy nebyly viditelné v denních, ale ani v nočních scénách, které jsou nejvíce kritické na podání černé barvy. Belgický výrobce vyrobil a dodal speciální optické „blendovací“ masky, které byly osazeny před objektivy jednotlivých projektorů pro dosažení dokonalého podání obrazu.



Společnost VR Group, a. s., která byla generálním dodavatelem celé modernizace letového simulátoru, mimo jiné modernizovala kokpit bitevníku, dodala nový hardware a nezbytný simulační software.

V druhé polovině roku 2015, v návaznosti na spolupráci se společností VR Group, a. s. a úspěšnou instalaci Full Mission simulátoru TL-159 v Čáslavi, jsme dodali druhý projekční systém pro letový simulátor UTD (Unit Training Device) LS-159 kategorie PTT „Part Task Trainer“. Tento simulátor je určený na podporu individuálního tréninku pilotů podzvukových bitevníků Aero L-159.

Letový simulátor umožňuje výcvik v používání palubních systémů. Simulátor je částí komplexního řešení tréninku pro bitevníky Aero L-159 a umožňuje jak individuální, tak kolektivní výcvik ve spolupráci se simulátorem TL-159. Výcvik je zaměřen na standardní a nouzové postupy na zemi a za letu včetně použité navigace, rádiové komunikace a zbraňových systémů.

Projekční plochu, kabinu bitevníku, veškerou mechaniku, potřebný hardware a simulační software zajistila společnost VR Group, která celou instalaci zaštiťovala a koordinovala.

Pro instalaci byla zvolena modelová řada profesionálních projektorů Barco F22, známá výkonností a stabilitou. Projektory jsou postavené na osvědčené technologii 1čip DLP a díky možnosti volby

z několika barevných kotoučků a různých rozlišení čipů, lze vždy vybrat ten nejvhodnější přístroj pro danou aplikaci.

Konfigurace multikanálového projekčního systému, sestávajícího z pěti projektorů uchycených do originální mechaniky navržené a dodané společností VR Group, a. s., byla oříškem pro všechny zúčastněné strany. Celý systém se musel vejít do značně limitovaného prostoru, který z velké části zabrala půlkulová projekční plocha o poloměru 2 metry, ale také později umístěná kabina letounu.

Pro potřebný warping a blending byly dodány procesory Barco WB1920 umožňující precizní nastavení přechodových zón jednotlivých kanálů. Jistota kvalitního přenosu obrazového

signálu z generátoru obrazu k projektorům potom zajistila optická kabeláž.

Přesnost nastavení geometrie obrazu z pěti projektorů na půlkulové projekční ploše umožnily originální laserové zaměřovače Barco LDAT, které pomohla správně vyměřit geodetická kancelář ZK-BRNO s. r. o.

Instalace a nastavení projekčního systému, který vyžadoval absolutní přesnost sesazení jednotlivých projekčních kanálů pixel na pixel, trvala dvěma zkušeným technikům 5 dní. Speciální poděkování patří projektovému týmu VR Group za spolupráci, ale také našemu belgickému partnerovi Barco za technickou podporu.

Letecká základna v Čáslavi, nesoucí historický název Zvolenská, je jednou z hlavních bojových složek Vzdušných sil Armády České republiky. Jejím stěžejním úkolem je zabezpečit obranu a suverenitu vzdušného prostoru ČR a příhraničního prostoru sousedních států v rámci integrovaného systému PVO NATO. Základna je vyzbrojena nadzvukovými letouny JAS-39 Gripen, lehkými bitevníky L-159 ALCA v jednomístných i dvomístných verzích a cvičnými letouny L-39 Albatros.

*Petr Valehrach*



Foto: VR Group, a. s.

## Robustní military počítač s výkonnou grafikou



**P**očítač MilDef CS331 je vybaven vysoce výkonným 4jádrovým procesorem Intel Core i7-3615QE a externí grafickou kartou nVidia K2200 pro práci ve vysokém rozlišení, a to vše v 19"/2 mechanicky odolném hliníkovém šasi. CS331 může být vybaven až 16 GB RAM a odolným SSD diskem. I při svém vysokém výkonu nepřesáhne jeho spotřeba 200 W, čímž je ideálním řešením v aplikacích, kde je vyžadována nízká energetická spotřeba.

Díky své odolné konstrukci a military konektorům lze počítač CS331 integrovat do rozličných

armádních aplikací. Je schopen pracovat při teplotách od -40°C a při rázech do velikosti 40G. Další výhodou je odolnost vůči vodě a prachu dle normy IP 54 a splnění armádních norem MIL-STD 810G, MIL-STD 461F a MIL-STD 1275D.



Konektivita počítače je velmi vysoká, obsahuje mimo jiné rozhraní DVI, několik rozhraní typu RS232, RS422 a RS485, USB a LAN, včetně

LAN s technologií IPMI – to vše ve velmi odolném armádním provedení.

*Petr Chalupa*

## Notebook Getac S410 – výkon pro práci

**Getac S410 pohání 6. generace procesorů Intel® Core, díky které je ideálním řešením v situacích, kdy složité úkoly vyžadují bleskovou rychlost. Vyšší výkonnost procesoru a multitasking přináší profesionálům lepší produktivitu.**

**S**volitelnou dedikovanou grafickou kartou nVidia GeForce GTX získává notebook S410 potřebný grafický výkon pro speciální aplikace, jako jsou renderování 3D grafiky, architektonické nákresy a CAD aplikace. Dedikovaná grafická karta dovoluje řešit složité úkoly ve vysoce náročných grafických prostředích.

Notebook Getac S410 je vybaven technologií LumiBond® 2.0, díky které podporuje pokročilé dotykové ovládání (déšť, rukavice nebo pero a volitelně digitizer) a zajišťuje plnohodnotné využití

kteří s notebookem denně pracují.

Model Getac S410 podporuje mnoho výrobců dokovacích zařízení, což umožňuje poskytnout uživateli rozsáhlé volby mezi požadovanými konektory, včetně RF vývodů pro anténní signály pro real time komunikaci a přístup do databází prostřednictvím bezdrátových sítí.

Profesionální uživatelé mají u svých pracovních nástrojů rozdílné požadavky na konektivitu. Notebook S410 disponuje volitelnými



porty a lze ho dle požadavků uživatelů vybavit odolnou verzí konektorů USB nebo LAN, případně druhým

konektorem LAN, nebo klasickým USB konektorem s funkcí PowerShare.

To vše se vám nabízí v lehkém a tenkém těle, které vyniká vysokou odolností.

*Petr Chalupa*

v rozličných pracovních prostředích, včetně výjimečného vizuálního výkonu a využitelnosti dotykové plochy. S410 nabízí možnost vysokojasného Full HD displeje s jasnou až 1 000 nitů, který poskytuje bohatší a živější zobrazení pro uživatele vyžadující vyšší svítivost a detail.

Primární baterie modelu S410 je určena pro dlouhotrvající provoz po dobu trvání směny, tím ale optimalizace napájení nekončí. Konstrukce S410 s hot-swap baterií podporuje nepřerušovaný provoz prostřednictvím volitelné druhé baterie. Toto průmyslové řešení dovoluje uživateli vyměnit hlavní baterii, aniž by se musel notebook vypnout, což umožňuje soustavné napájení během dlouhotrvajících výpočetních úloh.

S úložištěm 1TB nebudete nikdy trpět nedostatkem místa a navíc můžete datovou plochu rozšířit o volitelný SSD disk integrovaný na základní desce. Instalace operačního systému na SSD disk výrazně zrychlí jeho běh i běh spuštěných aplikací, čímž se zvýší efektivnost pracovního prostředí.

Notebook S410 chrání data několika inovativními bezpečnostními opatřeními. Mohou jimi být například kapacitní čtečka otisku prstů, která poskytuje uživateli větší přesnost a rychlost autentizace, čtečka klasických i bezkontaktních čipových karet typu smartcard a TPM 2.0. Všechny tyto technologie zajišťují větší bezpečnost a klid pro uživatele,

### Technologie Getac Lumibond



- 1 Vysoce odolné sklo Corning Gorilla Glass
- 2 Opticky čistá pryskyřice, spojující jednotlivé vrstvy a zvyšující tak celkovou odolnost
- 3 Kapacitní multidotyková plocha použitelná s rukavicemi, stylusem, nebo digitizérem
- 4 Opticky čistá pryskyřice
- 5 TFT nebo OLED displej

# NOWATRON ELEKTRONIK

TECHNOLOGIE ZÍTKA



ČEZ stadion Kladno



Debenhams Praha

## LED OBRAZOVKY PRO VENKOVNÍ I VNITŘNÍ INSTALACE

způsob, jak zaujmout, pobavit, informovat

- odolné obrazovky vytvořené pro nepřetržitý bezporuchový a spolehlivý provoz
- možnost vytvořit libovolné tvary a velikosti
- plnobarevné zobrazení ve vysokém rozlišení i na přímém slunci
- široké pozorovací úhly
- vysoká úroveň jasu a kontrastu
- štíhlý design a modularita systémů



REMOEX CZ, a. s.



FTV Prima – mobilní TV studio



IMAGEWELL spol. s r. o. – venkovní LED obrazovky v Bratislavě



### Ideální místa pro LED obrazovky:

- Sportovní stadiony
- Zábavní centra
- Venkovní reklamy
- Efektní show (výstavy, koncerty, mítinky, společenské akce apod.)
- Fasády budov
- Retail

