

Chýba nám stavovská organizácia

V minulom roku sme sa v rámci nášho aprílového čísla pokúsili zdefinovať niekoľko skutočností, ktoré sa dotýkajú projektovania automatizovaných systémov riadenia technologických procesov (ASR TP). Táto téma sa pravidelne objavuje v diskusiách zainteresovaných odborníkov. V redakcii sme sa rozhodli pokračovať v hľadaní projektantského „grálu“. Keď nie všemocného, tak aspoň takého, ktorý by pomohol posunúť riešenie istých vecí tým správnym smerom v prospech všetkých zainteresovaných. O aktuálnych problémoch, úlohách a perspektívach projektovania ASR TP nielen na Slovensku sme sa porozprávali s riaditeľom spoločnosti ES&A, spol. s r. o., Ing. Ladislavom Pápayom.

Oblasť projektovania a inžinieringu priemyselných automatizačných systémov Vám nie je cudzia, pohybujete sa v nej už veľa rokov. Keby ste mali zhodnotiť, porovnať situáciu v oblasti projektovania ASR a MaR systémov pred 15 – 20 rokmi až do súčasnosti, ktoré milníky v tomto celom období sa vám objavujú v pamäti?

V oblasti projektovania, ako aj v mnohých iných oblastiach sa z predchádzajúceho obdobia, myslím, obdobie pred rokom 1989, zahodilo nielen to zlé, ale aj to dobré. Do uvedeného roku bol v oblasti projektovania poriadok, ktorý si projektantská práca bezpodmienečne vyžaduje. Nemôže sa to diať živelným spôsobom. Vďaka eufórii, ktorá vznikla po uvedení roku, nastala situácia, keď mohol v oblasti elektrotechniky začať podnikáť doslova každý. Nastal obrat a teraz sa snažíme dostať oblasť projektovania do poriadku. Ešte aj dnes sa však možno stretnúť s neporiadnosťou. A to je zlé. Projektanti nemajú dostatok času a napriek tomu sa žiadajú kvalitné riešenia, citeľný je aj ekonomický tlak. Projektovej príprave sa jednoducho nevenuje dostatočná pozornosť.

V minulosti mali veľké projektantské organizácie, napr. EZ-Elektrosystémy, kde som po vysokej škole začínal s projektovaním aj ja, na projekty dostatok času, ľudí, priestor na udržiavanie štandardnej projektovanej dokumentácie (archív, normy, predpisy). Neexistovala dokumentácia v elektronickej forme, neboli dostatočne dostupné katalógy, celá komunikácia prebiehala klasickou poštou. Po roku 1989 nastal vo veľkých spoločnostiach odliv mnohých zamestnancov, ktorí vytvárali menšie súkromné spoločnosti. Tie však vzhľadom na ekonomickú neúnosnosť nemali a nemôžu mať napr. jedno oddelenie, ktoré sa bude zaoberať len normami, štandardizáciou. Z toho vyplývali ad hoc riešenia jednotlivých projektantských prípadov. Postupne sa však situácia začala zlepšovať, a to aj vďaka sprísneniu prideľovania živností pre odborné výkony. Vznikla aj Slovenská komora stavebných inžinierov (SKSI), ktorá zjednotila odborníkov z ob-

lasti stavebníctva a elektrotechniky. Čo mňa osobne trochu mrzí, je skutočnosť, že my automatizéri, elektrotechnici nemáme vlastnú odbornú stavovskú organizáciu typu SKSI. V zahraničí sú takéto profesijné združenia aj v oblasti automatizácie samozrejmosťou. Je to taká naša bolesť a hovorí sa o tom na mnohých fórach. Bohužiaľ, zatiaľ sa stále len hovorí. Otázky, ktoré sme museli ako automatizéri pri skúškach v rámci SKSI riešiť, boli zamerané skôr na oblasť stavebníctva. Tento nie celkom priaznivý stav má niekoľko príčin. Jednu vidím napr. v oblasti vysokoškolského vzdelávania. Osobne neviem o tom, že by sa na niektorej škole prednášal predmet projektovanie elektrických zariadení so špecializáciou na zariadenia merania a regulácie a ešte s detailnejším zameraním na systémy ASR TP.

Vo všeobecnosti panuje názor, že skutočných odborníkov v oblasti priemyselnej automatizácie na Slovensku nie je veľa a aktuálna situácia, či už z hľadiska produkcie odborníkov vysokými školami alebo generačným odovzďávaním skúseností (pri súčasnom tempe vývoja systémov ASR a MaR takmer nemožným), nedáva dobré vyhliadky na zlepšenie tohto stavu do budúcnosti. Je to podľa vás dané nízkym dopytom trhu po takýchto odborníkoch, alebo má automatizácia ako trhový produkt zlý marketing?

Jedno aj druhé. Dopyt po odborníkoch z oblasti automatizácie a projektovania ASR TP by bol. Problémom však je, že profesii projektant sa neprikladá dostatočná vážnosť. Veď ak si v súčasnosti v lepšom autoservise vypýtajú hodinovú sadzbu dvakrát vyššiu, ako sa pohybuje hodinová sadzba projektanta či programátora v rámci projektu ASR TP, spoločenské uznanie našej profesii nie je dostatočné. Pritom si dovoľm tvrdiť, že získať zručnosť a vedomosti dobrého projektanta je neporovnateľne náročnejšie, ako získať znalosti a zručnosť automechanika. Avšak za to, že na hierarchickom rebríčku nepostupujeme vyššie, si čiastočne môžeme sami. Pred časom som bol na valnom zhromaždení

SKSI, danej sekcie a, poviem otvorene, len sme sa hádali. Všetci vieme, že tento stav je neuspokojivý, ale nikto ešte nepovedal, ako inak by sa to malo robiť. Niektorá sa musí toho chytiť a podľa posledných informácií z SKSI sa mi zdá, že sa ľady pohli a konkrétni ľudia sa začínajú riešeniu vzniknutého stavu venovať intenzívnejšie.

Projektanti často pri tvorbe projektov zápasia s viacerými veternými mlynni – nedostatok a nekvalita komunikácie so zadávateľom, časová tieseň, trvalé znižovanie investícií do projektovanej prípravy a pod. Čo je na práci projektanta potom príťažlivé?

Jednoznačne tvorivosť. Odhladiac od rôznych stresových faktorov má projektant možnosť skutočne vytvoriť dielo. S jeho najlepším vedomím a svedomím a s najlepšou technikou. No aj tu sa stretávame s problémom. Mnohí, ktorí sú už len krok od toho, aby sa stali naozaj špičkovými projektantmi, odchádzajú pracovať ako manažéri, obchodníci a pod. A opäť sme pri tých dôvodoch, ktoré som spomínal skôr. Projektantovi chýba pozitívna spätná väzba, prípadne pochvala za dobre spracovaný projekt, nedostatočné je aj finančné ohodnotenie. Ďalším negatívnym faktorom vystupujúcim v poslednom období do popredia je extrémne dlhý časový interval realizácie vlastného nápadu. Napr. tri roky pripravujeme jeden projekt, ktorý budeme realizovať koncom tohto roka. Keby sme už vtedy, pred tromi rokmi nasadili v rámci našej ponuky úplne špičkovú techniku, tak v prvom kole výberového konania vypadneme z hry. Konkurencia by, samozrejme, prišla s investične menej náročným projektom. Stretávame sa však aj s investormi, ktorí najlacnejšie riešenia neakceptujú. Nasadili sme teda dobré riešenia. Ale dnes, po troch rokoch, je toto riešenie už takmer zastarané, technický pokrok ide míľovými krokmi. Veľkosť investície zo strany zákazníka sa však za tri roky nezmenila a teraz musíme hľadať rezervy, pretože chceme zákazníkovi ponúknuť to najlepšie, čo vieme. A tu sa práve dostávame k tej tvorivej stránke projektovania,



Ing. Ladislav Pápay

keď treba nájsť kvalitné riešenia aj v takejto situácii. Zákazník má stanovený balík peňazí na silnoprúd, meranie, riadenie. Ak by sa projektant dostal k týmto prostriedkom ako k celku, vie pri návrhu zohľadniť viaceré súvislosti a výsledné riešenie podstatnejšie neutrpiť na kvalite. Napr. komunikáciu na úrovni meracích prístrojov zrealizovať na báze Profibus PA. Tieto prístroje sú, povedzme, drahšie, ale tým, že nemusíme inštalovať niekoľko kilometrov káblov, ušetríme. To je krása projektovania, že si môžeme vybrať z viacerých alternatív to najlepšie pre dané zadanie. Navyše projektovanie je tímová práca, teda projekt je výsledkom skupinového inžinieringu, kde každý člen prinesie svoj diel. Projektovanie ASR sa totiž dnes už nedá rozdeliť na softvér a hardvér. Obidve tieto pozície musia už v začiatkovej fáze projektu zdefinovať svoje požiadavky a predstavy. Dnes v rámci projektovania už nejde len o navrhovanie elektrických schém zapojenia, ale projektant už tvorí architektúru. V nej sú systémy poprepájané v sieti a hierarchicky usporiadané.

Pri riešení či už domácich alebo zahraničných projektov sa stretávate s rôznymi odbornými alebo organizačnými požiadavkami zákazníkov. Vidíte v tomto smere nejaký progres? Kopírujú tieto požiadavky trendy napr. v oblasti vývoja moderných hardvérových a softvérových

systémov? Alebo dávajú zákazníci skôr prednosť konzervatívnym, dlhodobejšie odskúšaným riešeniam?

V posledných rokoch aj vďaka nášmu vlastnému úsiliu, vidíme posun v prístupnosti zákazníka aj novým technológiám a riešeniam. Aktivity našej spoločnosti sú úzko späté s produktmi a činnosťou firmy Siemens. Tá organizuje pre zákazníkov mnohé stretnutia, workshopy, technické prezentácie, zúčastňuje sa dôležitých odborných výstav a veľtrhov. Tí zákazníci, ktorí sa na uvedených akciách zúčastňujú, sú už viac prístupní a majú lepší prehľad v možnostiach a prínosoch nových technológií. A to sa prejavuje potom v tom, čo som už spomínal – takíto zákazníci sú ochotní spájať finančné balíky určené pre jednotlivé súčasti projektu do väčšieho celku s cieľom získať čo najlepšie riešenie po technickej stránke, ako aj z hľadiska celkových nákladov na vlastníctvo takéhoto riešenia do budúcnosti. Cesta „výchovy“ zákazníkov je však dlhodobá a ťažká. Niekedy však mám optimistický pocit, že už nebojujeme s veternými mlynmi, alebo aspoň sa tieto mlyny zmenšujú. Ešte je tu však aj druhá kategória zákazníkov, ktorí sa z rôznych dôvodov na uvedených akciách nezúčastňujú. V tomto prípade robíme osvetu sami. A to nielen pri potenciálnych zákazníkoch, ale aj pri existujúcich, aby sme si ich udržali. Tretí spôsob

prezentácie nových technológií vnímame pri predkladaní našich riešení v rámci rôznych výberových konaní. Tu okrem riešení na úrovni spĺňajúcej investičné predstavy zákazníka navrhujeme aj sofistikovanejšie riešenia v inej cenovej relácii, a to s prihliadnutím na celý životný cyklus tohto riešenia.

Otočme predchádzajúcu otázku opačne. Rovnako dobre, ak nie ešte lepšie, sa musí v uvedených veciach orientovať aj samotný projektant. Nehovoriac o tom, že musí mať vedomosti aj v iných oblastiach – normalizácia, tvorba projektovej dokumentácie, ovládanie cudzieho jazyka... Má to všetko rovnakú prioritu, ak sa má napr. z absolventa vysokej školy stať uznávaný odborník projektant?

Polyhistori vymreli. Dnes sa profesionálne už nedá venovať mnohým oblastiam naraz. V určitom bode kariéry, odborného rastu sa musí dotyčný rozhodnúť, ktorej oblasti sa bude venovať. V každej dobe sú nejaké módné smery, ktoré ovplyvňujú rozhodovanie ľudí. Dnes by sme za takýto módný trend mohli považovať európske fondy – spracúvanie projektov, čerpanie prostriedkov. Určite to má význam, ale tomu sa nemôžu venovať všetci. Z hľadiska špecializácie v našom odbore môžem povedať, že sme ešte oveľa menej špecializovaní ako napr. v nemeckých firmách. Tam

sa jeden človek venuje do hĺbky len veľmi úzkej problematike a takýchto odborníkov má firma niekoľko. Ich koordináciu potom zastrešuje jeden riadiaci pracovník. No aj výchova takýchto špecialistov má svoju postupnosť. Začiatok treba opäť hľadať na vysokých školách. Osobne som pred niekoľkými rokmi externe prednášal problematiku projektovania, bol o to záujem. Ten už dnes neregistrujem. Vysoká škola by sa mala vrátiť k osvedčenému modelu, keď by základ výučby v oblasti projektovania zabezpečovali pracovníci katedry a tá by bola doplnená prednáškami odborníkov z praxe. Ak chce byť niekto dobrým projektantom, mal by mať prehľad z viacerých oblastí a pritom sám sa špecializovať na konkrétnu, jednu oblasť. Dost často sa totiž stáva, že projektant príde v pozícii pokračovateľa niečoho, čo pred ním začal alebo nejakú čiastkovú etapu dokončil niekto iný. A tu vznikajú mnohé nedorozumenia. Jedným z nich je nekonzistencia v odbornej terminológii. Možno, že dianie na vysokých školách už nesledujem tak pozorne, ale neviem o tom, že by sa napr. aj tejto problematike niekto v rámci vzdelávania venoval.

Možno to chápať z vašej strany ako ponuku pre zodpovedných zástupcov príslušných katedier automatizácie, napr. v rámci STU?

Keby som dostal ponuku pripraviť prednášku alebo prezentáciu zameranú na konkrétne riešenia, určite by som ju neodmietol. Naopak, rád by som to spravil, pretože aj keď s dopravným oneskorením, ale už by boli študenti, absolventi zorientovaní v niektorých problémoch praxe. Konkrétnym príkladom je naša spoločná aktivita s firmou Siemens spojená s prípravou laboratória Profibus (v rámci Združenia Profibus SK) na Katedre automatizácie a regulácie FEI STU v Bratislave, ktorému sme venovali dosť času aj energie. Teraz sa už študenti zoznamujú s touto technológiou a už počas štúdií sa zorientujú v niektorých technických špecifikáciách, ktoré sa vyskytujú aj v reálnej praxi.

V súčasnosti sa v odbornej verejnosti často objavuje pojem systémový integrátor. Zamerajme sa na priemyselnú automatizáciu a informatiku. Kto je to? Čo by si mal odborník pod týmto pojmom predstaviť? Aké vlastnosti, znalosti má mať systémový integrátor?

Systémový integrátor musí veľmi dobre ovládať konkrétnu oblasť. Výrobcom automatizačných systémov je v súčasnosti veľké množstvo, pričom často záleží na aplikácii, ktorý z týchto systémov si pre realizáciu vyberiem. Osobne si myslím, že systémový integrátor nemôže ponúkať päť, šesť rôznych automatizačných systémov, ktoré nasadzujú tí istí ľudia, a to pre všet-

ky možné aplikačné oblasti od malej domácej automatizácie až po celopodnikové riešenia spojené s MES či ERP systémami. To sa podľa mňa nedá. Každý systémový integrátor sa musí zamerať na vybrané oblasti jednak z hľadiska hardvéru a softvéru a tiež z hľadiska typu aplikácií. A tie musí dôkladne poznať. Možno, že sa niekto urazí, ale dobrý systémový integrátor by sa mal zamerať na projektovanie a programovanie dvoch, troch systémov. Znalosť projektovania a programovania ďalších, a to pri zohľadnení všetkých požiadaviek zákazníka, si vyžaduje naozaj veľkú firmu. Tí, ktorí idú touto cestou, si musia uvedomiť, že napr. v oblasti projektovania a nasadzovania softvéru sa stretnú s mnohými špecialitami, bez znalosti ktorých sa často niektoré projekty nedajú dokončiť. To platí napríklad pre oblasť automobilového priemyslu, kde sú definované striktné koncernové štandardy. Dnes už totiž nemožno nasadiť riadiaci systém, deklarovať rok, dva záruku a potom odísť. Dnes veľký zákazník požaduje, aby bola systémová aj údržba a servis. Často sa táto skutočnosť rieši formou outsourcingu – nákupom služieb zvonku. Teda ak by bolo v koncerne nasadených niekoľko typov riadiacich systémov, v nákladoch na údržbu a servis by sa to jednoznačne prejavilo. A nejde pritom o malé položky.

Víziou vašej spoločnosti je okrem iného stať sa najsilnejšou inžinierskou firmou na Slovensku, schopnou uplatniť sa aj na vyspelých zahraničných trhoch. Ani konkurencia však nespí a má minimálne podobné ciele ako vaša spoločnosť. Čím sa podľa vás meria sila projekčnej firmy?

Neviem si predstaviť, ako by sa to dalo zmerať. Je to z veľkej časti subjektívna vec. Ako sa hovorí, ťažko je získať zákazníka a ešte ťažšie ho udržať. Vždy, keď sa nám naši zákazníci z minulosti ozvú a chcú ďalšie riešenia, mám z toho dobrý pocit. V našej firme sa snažíme vytvárať hodnotné riešenia pre zákazníka, ale ak cítíme ekonomický tlak, ktorý by mohol znamenať ujmu na kvalite riešenia, radšej sa ďalej neangažujeme. A musím povedať, že pri niektorých firmách sa nám tento prístup oplatil. Tvrdošíjne sme napr. v rámci cementárskeho priemyslu pred šiestimi, siedmimi rokmi nasadzovali najmodernejšie technológie – decentralizované riadenie, optický Ethernet a pod. A tu sme opäť pri celkových nákladoch na vlastnenie takéhoto riešenia, ktoré sa ukázali v konečnom dôsledku nižšie, ako keby sme nasadili nejaký iný, na tú dobu štandardný systém, ale po troch rokoch by bola potrebná jeho aktualizácia. Sila projekčnej firmy by sa teda asi dala merať pokrokovosťou a predvídavosťou nasadzovaných riešení, ktoré prinášajú zákazníkovi nielen

momentálne riešenie definovaného zadania, ale zabezpečia aj rýchlu návratnosť jeho investície. Nie je to vždy také jednoduché, pretože často si musí projekčná spoločnosť zväžiť, či odmietne výrazne zujímavú zákazku. My sme mali to šťastie, že sme sa zúčastnili viacerých zahraničných projektov od začiatku do konca, a to pod dohľadom zahraničného partnera. Tu sme získali veľa skúseností. Ďalším pozitívnym momentom je napríklad aj to, keď sa v rámci nejakého odborného fóra prezentuje úspešný projekt v danom podniku, ktorého realizátorom bola projekčná firma XY. To je mimoriadne dobrá referencia pre ďalších potenciálnych zákazníkov.

Projektovanie a inžiniering ASR a MaR systémov má ako každá iná technická oblasť svoje zákonitosti vývoja. Vedeli by ste pomenovať slabiny, ktoré by sa mali v budúcnosti v tejto oblasti zlepšiť? Aké trendy možno vo všeobecnosti podľa vás očakávať v oblasti projektovania na Slovensku?

Tých slabín je niekoľko. Osobne očakávam, že do budúcnosti bude oveľa lepšie fungovať oblasť normalizácie, noriem a s tým súvisiacich skutočností. Dnes je pomerne zložitá dopracovať sa k normám. Celkom nevidím dôvod, prečo by nemohla existovať platená internetová stránka, kde by si záujemca mohol nahliadnuť do noriem. Je to dosť nepohodlné, aby kvôli nahliadnutiu do normy bolo potrebné osobne zájsť do SÚTN. S normami súvisí aj moje ďalšie očakávanie, ktoré som už spomenul skôr. Terminológia. Nielen to, že v mnohých nových, najmä európskych normách, ktoré prechádzajú do našej sústavy STN, sa prekladá len titulný list, ale aj terminologická nejednotnosť a nesprávnosť, ktorá sa v týchto prekladoch vyskytuje by sa mala do budúcnosti zlepšiť. Niekedy s nostalgiou spomínam na časy, keď sme sa zúčastňovali na projektoch v bývalej NDR, kde pri každej norme boli vysvetľujúce príklady, ako danú normu aplikovať. To bolo smerodajné pre všetkých zainteresovaných, ktorí danú normu využívali v praxi. Do určitej miery môže takýto prístup zväzovať projektantovi ruky, ale dobrý projektant v tom vidí aj krytie svojej práce a riešení najmä z hľadiska bezpečnosti. Ďalšie zlepšenie očakávam na strane presnej špecifikácie zadania projektov zo strany zákazníka a následnému transparentnému a jednoznačnému vyhodnoteniu ponúk od jednotlivých účastníkov výberových konaní. Zlepšenie by mohlo nastať aj v oblasti cenovej tvorby dobrých CAD a CAE systémov. Ceny nie sú v súčasnosti primerané možnostiam, ktoré daný softvér používateľovi ponúka. Podľa mňa je lepšie predať veľa produktov za nižšiu cenu ako niekoľko málo za vysoké ceny. Do budúcnosti by sa mali tieto

softvéry viac cenovo sprístupniť používatelom. Ďalej je to téma hodnotenia projektantov, ich odbornej spôsobilosti. Istý čas fungoval v rámci SKSI tzv. kreditný systém hodnotenia projektantov, ktorý ich nútil zúčastňovať sa na odborných seminároch, prednáškach, za ktoré získavali kredity. To, že úroveň niektorých podujatí nie je práve najlepšia, nemení nič na skutočnosti, že autor tohto systému hodnotenia mal dobrú myšlienku. Treba si uvedomiť, že oblasť projektovania vyžaduje celoživotné vzdelávanie. Samostatnou kapitolou je prístup zo strany zákazníka, s ktorým sa stretávame pri riešení niektorých projektov. Časť, do ktorej má čo povedať Technická inšpekcia (je to presne stanovené príslušnými nariadeniami vlády, príp. vyhláškami), je dôležitejšia ako zvyšok projektu, ktorému zákazník – investor nedáva patričnú váhu a tým ani patričný objem investícií. To sa však potom musí odraziť aj na kvalite riešenia. Nevytvára sa žiadna dokumentácia, záloha projektu, čo je v prípade rôznych nepredvídaných udalostí, ako požiar, strata údajov v počítačoch a pod. veľká nepríjemnosť. V rozvádzačoch chýba často akákoľvek dokumentácia. To tam však patrí. Nevenuje sa tejto problematike dostatočná pozornosť nielen zo strany dozorných orgánov, ale ani zo strany zákazníka. Som si vedomý, že sú aj iné problémy, ale my sa

snažíme riešiť a upriamovať pozornosť na tie, ktoré sa dotýkajú priamo našej profesie. A trendy? Dnes nie je problém vyexportovať pre zákazníka zrozumiteľný dokument napríklad z nejakého CAD systému. Projektová dokumentácia sa teda dá udržiavať s oveľa menšími nákladmi v elektronickej forme. Vystupujú do popredia aj možnosti vzdialenej správy systémov cez internet, prípadne teleservis softvérových komponentov. Obrovskú výhodu prináša aj možnosť multipoužívateľského projektovania, a to najmä z hľadiska skracovania času realizácie projektu.

Zmenila sa situácia slovenských projekčných firiem po vstupe SR do EÚ? Čo možno v tejto súvislosti očakávať z hľadiska diania na našom trhu?

Tlak cítiť najmä zo strany firiem pochádzajúcich z krajín, ktoré spoločne s nami vstúpili v máji minulého roku do EÚ. Postupne sa však bude tlak zvyšovať aj vďaka záujmu firiem o dianie na Slovensku z ostatných európskych krajín. Tieto však v dosť veľkej miere v súčasnosti zápasia s problémami týkajúcimi sa našej legislatívy, noriem a špeciálnych predpisov v oblasti projektovania. Vstup do EÚ však z nášho hľadiska zlepšil prístup k niektorým technickým informáciám, novinkám a zvýšil aj pravdepodobnosť vstupu do zahraničných projektov. Má to však svoju

postupnosť. Zahraničný zákazník na základe osobných alebo sprostredkovaných referencií ponúkne v prvom kole spoluprácu pre menší rozsah úloh. A v prípade pozitívnej skúsenosti sa tento rozsah postupne zväčšuje. My sme už dnes v pozícii, že zákazníci sa na nás obracajú nielen s úlohami projektovania, ale aj so zadaniami týkajúcimi sa výroby, napr. rozvádzačov. V zahraničí sa definícií zadania a samotnej projektovej príprave venuje oveľa vyššia pozornosť a dôležitosť ako u nás. V takom prípade sa stačí striktne držať zadania, pretože tam sú často definované konkrétne detaily, ako napr. farba používaných vodičov. Vždy je teda dôležitý prvý kontakt a následne účasť v dodávateľskom zozname toho-ktorého zákazníka. Kto sa s filozofiou postupného presadzovania nevie stotožniť, ten sa len ťažko presadí v zahraničných projektoch a konkurencii. Slovenské projekčné firmy však v každom prípade majú potenciál na to, aby uspeli aj na zjednotenom európskom trhu.

Ďakujeme za rozhovor.

**Anton Gérier
Branislav Bložon**