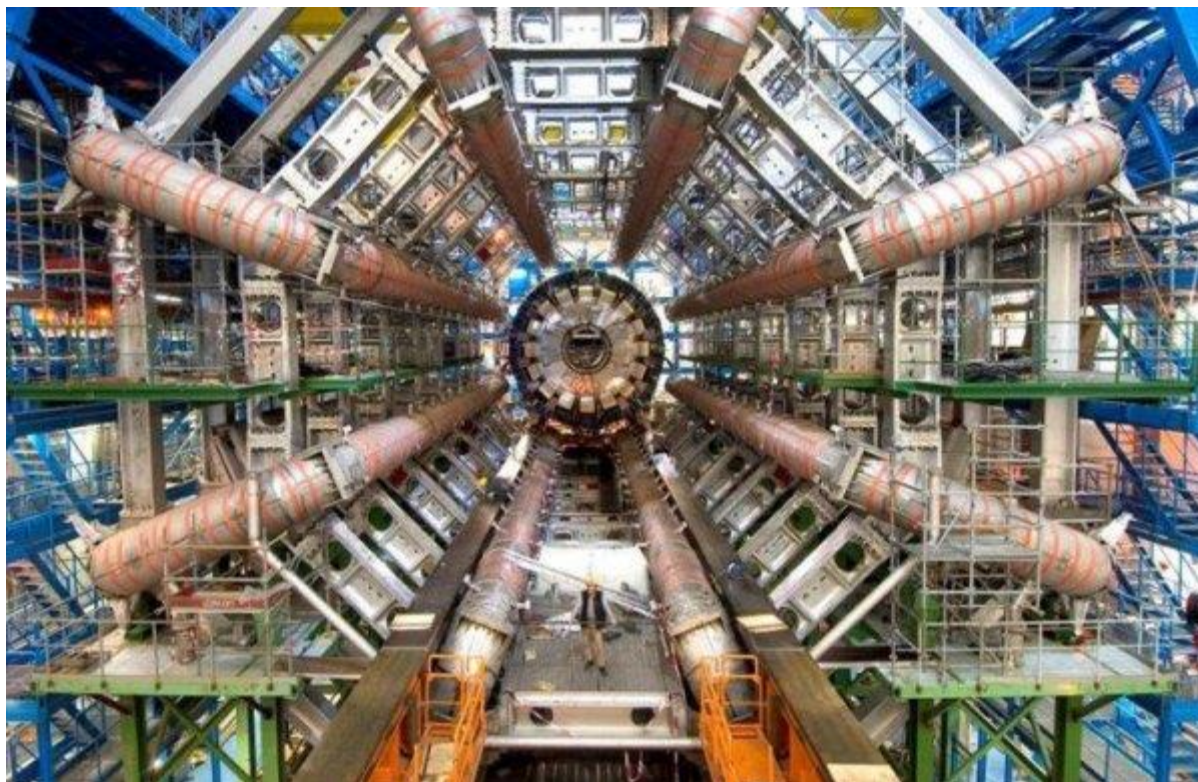


» Ekonomika a firmy

Švajčiarsky megaprojekt stojí aj vďaka Slovákom

CERN je strediskom špičkových vedcov, v ktorom si renomé získali aj naši podnikatelia.



Obrovský urýchľovač pri Ženeve, v ktorom špička svetovej vedy hľadá odpovede na otázky o podstate hmoty a tým aj vzniku vesmíru, stál sedem miliárd eur a podľa niektorých názorov bolo jeho otvorenie najväčším úspechom v modernej fyzike od Einsteinovej teórie relativity. Keďže Slovensko patrí medzi dve desiatky členských štátov Európskej organizácie pre jadrový výskum (CERN), na budovaní mekky časticovej fyziky sa nepodieľali len naši vedci a technici, ale aj podnikatelia, ktorí v náročných podmienkach uspeli v tendroch a do CERN-u dodávali exkluzívne technológie.

Čo je to hmota

Na hraniciach Francúzska a Švajčiarska pri Ženeve tak dnes stojí rozvetvený systém urýchľovačov a detektorov častíc. Presnejšie, to najzaujímavejšie je sto metrov pod zemou: obrí urýchľovač má priemer deväť kilometrov. V najväčšom svetovom laboratóriu na výskum nukleárných častíc sa za vyše dvadsať rokov premleli stovky našich vedcov, fyzikov, technikov, učiteľov či študentov, ktorí v tuneloch pod Alpami získavajú skúsenosti na najvyššej úrovni fyzikálneho výskumu.

Do budovania vedeckého monumentu sa však zapojili aj slovenské firmy. Dodávky so slovenskou stopou smerujú najmä do budovania infraštruktúry, predovšetkým výstavby a

rozvoja komplexu urýchľovača. Ide o špecifické dodávky, produkt je spravidla vyvíjaný na mieru s najprísnejšími kritériami a nutnosť prekonať v súťaži najväčších svetových konkurentov si vyžaduje pracovať na samej hranici technologického výskumu. Netreba dodávať, že pre firmy, ktoré majú referenciu z CERN-u, sa dvere otvárajú hodne zoširoka.

CERN vás vyžmýka

Najvýraznejším dodávateľom CERN-u spod Tatier je zrejme košický Výskumnový vývojový ústav (VVÚ ZŤS). „V roku 2001 nás spomedzi ich tendrov zaujala téma, ktorá vyžadovala znalosti z oblasti robotiky a transportných systémov, a zároveň obsahovala podmienku odolnosti proti rádioaktívnemu žiareniu. To bola presne naša parketa, tak sme sa do toho s nadšením vrhli,“ spomína Ladislav Vargovčík z košického ústavu, ktorý odvtedy s CERN-om nepretržite spolupracuje už štrnásť rokov, počas ktorých vyhrali šesť tendrov (v ďalších troch prehrali) za vyše tri milióny eur. Nároky sú o to väčšie, že sa do nich konkurenti často zapájajú kvôli prestíži. „Západné firmy ponúkajú prekvapujúco nízke ceny, len aby získali referenciu dodávateľa pre CERN,“ vysvetľuje Vargovčík. Aj preto bola ziskovosť nižšia, ako očakávali.

Z Vargovčíkových spomienok je zrejmé, že sa v Košiciach hodne natrápili. „Pri prvom tendri sme sedeli traja oproti dvanástim expertom CERN-u a od deviatej ráno do piatej popoludní sme obhajovali naše technické riešenie. Večer sme boli vyžmýkaní ako citróny,“ opisuje. „Pri skúškach systému v Košiciach boli prítomní projektoví manažéri z CERN-u a štyri dni nás dusili od rána do večera. Každý z nás schudol v priemere o tri kilá. Ale ťažko na cvičisku, ľahko na bojisku. Po tejto tortúre už v CERN-e šlo všetko hladko.“

Prvou dodávkou ústavu do Ženevy boli robotické systémy na presun kryomagnetov v urýchľovači, pomocou ktorých bolo uložených asi dvetisíc kryomagnetov, z ktorých sa urýchľovač skladá. Už za túto dodávku boli ocenení plaketou Zlatý hadrón ako najlepší dodávateľ CERN-u. Keď splnili ďalšie úlohy, ktoré si vyžadovali obrovskú presnosť, začali ich vnímať ako expertov na presné polohovanie. „Prizvali nás na koncepčné rozhovory pri návrhu pripravovaného lineárneho urýchľovača,“ vraví Vargovčík. V tomto prípade si už riešenie vyžadovalo takmer nepredstaviteľnú presnosť polohovacích systémov (0,0005 mm). V nasledujúcom tendri už získali zákazku na dodávku kompletného prototypu polohovacieho modulu urýchľovača, ktorý bol nedávno úspešne testovaný. „To sme si vydýchli,“ teší sa Vargovčík.

CERN v Tlmačoch

Keď pôvodný urýchľovač v Ženeve už nepostačoval a na prelome milénia padlo rozhodnutie o jeho nahradení výkonnejším modelom, zrodila sa aj príležitosť pre strojársku firmu SES Tlmače, ktorá v minulosti patrila medzi najväčších slovenských dodávateľov do CERN-u. Jej celkové dodávky stáli osem miliónov eur. Do medzinárodného výskumu na vývoj nových zaradení sa zapojilo i Slovensko, ktoré v tendri získalo úlohu výstavby časti kryogénneho okruhu.

SES Tlmače dodali do CERN-u takmer tisíc veľkých vákuových nádob, ktoré tvorili plášť novobudovaného kryogénneho okruhu. V Tlmačoch za najväčší prínos tejto spolupráce považujú referenciu. „Sama osebe je značkou kvality, pretože aj v tomto prípade išlo o

špeciálnu výrobu s vysokou náročnosťou na tesnosť zvarov, čistotu, tvarové a rozmerové tolerancie,“ tvrdí marketingový riaditeľ firmy Gabriel Sirotňák, ktorý však priznáva, že zákazky CERN-u všeobecne nie sú veľmi ziskové. „Na konci roku 2006, keď sme dodali poslednú nádobu, sme konštatovali, že tento projekt sme so stratou síce neukončili, ale zisk bol minimálny.“

Optické siete

V súčasnosti patrí medzi našich najväčších dodávateľov do Ženevy bratislavská spoločnosť Sylex, ktorá vyrába optické prepojujacie systémy. Na veľkých tendroch na ženevskom urýchľovači sa nezúčastnili, dodávali skôr menšie konkrétne riešenia. „Išlo o veľmi špecifické zadania, ktoré boli použité na konkrétne aplikácie a riešenia vyžadované pracovnými skupinami CERN-u,“ tvrdí manažér firmy Eduard Koza. Medzi ich najvýznamnejšie subdodávky patrí optická sieť, ktorou prepojili dátové centrum (v rámci projektu Alice) a optické komunikačné rozhranie pre modul zberu dát zo senzorov umiestnených v urýchľovači.

Minulý rok v CERN-e realizovali šesťdesiat zákaziek v hodnote vyše 50-tisíc eur. Sylexu k exkluzívnej spolupráci pomohli odporúčania od obchodných partnerov. O ich úspešnosti svedčí aj to, že zo všetkých projektov, o ktoré sa uchádzali, realizovali 97 percent. Dynamika ich spolupráce s CERN-om pritom rastie, od roku 2012 sa objem dodávok zvýšil desaťnásobne. Princípy, riešenia a ich modifikácie, ktoré sú navrhnuté pre CERN, im dávajú dobrý základ, aby sa použili aj pre iných zákazníkov a projekty podobného charakteru. „CERN má také špeciálne zadania, že daný systém nedokážeme použiť inde, ale dokážeme využiť skúsenosť s vývojom nového riešenia,“ vraví Koza.

Máme rezervy

Do Ženevy dodávali aj ďalšie slovenské firmy, v databáze CERN-u ich je spolu 54. Medzi najväčšie patrí aj spoločnosť Kybernetika, ktorá spolu s Technickou univerzitou v Košiciach vyvinula server Amanda pre projekt Alice. Spoločnosť Taylor Wharton z Košíc prispela svojimi kryogénnymi nádržami na skvapalnený plyn a biologický materiál.

Slovensko ako členská krajina je ako „spolumajiteľ“ aj spolufinancovateľom urýchľovača. Koordinátor pre CERN Štefan Molokáč vraví, že takzvaný koeficient návratnosti sa doteraz pohyboval na úrovni 1,1. Tento koeficient sa vyratúva komplikovane, no okrem našich členských príspevkov doň zasahujú aj iné benefity CERN-u, ako príspevky pre postdoktorandov, na pobyty našich študentov a učiteľov či vybavenie našich výskumníkov. CERN spolupracuje s viacerými univerzitami na Slovensku: poskytuje výber tém na diplomovky, školiteľov, rôzne programy pre študentov a učiteľov.

Naše príspevky do CERN-u sú približne pol percenta HDP ročne. Minulý rok to bolo 5,46 milióna eur, za posledných osem rokov sme prispeli vyše 41-miliónov eur. Patríme tak medzi najmenších prispievateľov (na financovaní CERN-u sa najviac podieľa Nemecko, Veľká Británia, Francúzsko a Taliansko). Aj vďaka tomu Slovensko doteraz patrilo medzi členské krajiny, ktoré vedeli našu účasť najlepšie zúročiť. „V tomto ukazovateli patríme na štvrté miesto členských krajín,“ tvrdí Molokáč.

Lenže kým ešte pred rokom 2005 sa náš koeficient návratnosti pohyboval na dvojnásobnej úrovni, v posledných rokoch klesá na úrovne 0,3 až 0,6. CERN má rozpočet vyše pol miliardy eur ročne a každý rok vypíše približne stovku tendrov za desiatky až stovky miliónov eur, čiže priestor pre naše firmy tu stále je. V minulom roku CERN zaplatil za naše dodávky 631-tisíc švajčiarskych frankov (600-tisíc eur), čo v koeficiente návratnosti predstavuje 0,39. Z toho na dodávky, ktoré sa týkali detektorov, šlo štvrt' milióna, zvyšok šiel do elektroniky, výpočtovej techniky či dizajnu. Dôvod, prečo koeficient klesá, nepoznáme, no na porovnateľných úrovniach je aj Česko (približne 0,5). „Potešujúce je, že čoraz viac zákaziek dostáva Slovensko v oblasti priamych zadaní, čo znamená zvyšujúcu sa kvalitu našich dodávateľov,“ tvrdí Molokáč. „Výrazný pokrok je aj v dodávkach od 10-do 50-tisíc frankov a tiež v návratnosti pri financovaní pobytov a spolupráce s CERN-om.“ V súčte nám tak bolo minulý rok „vrátených“ takmer milión frankov (960-tisíc eur).

Ako sa zrodil CERN a my v ňom

Počas II. svetovej vojny a po nej väčšina európskych vedcov emigrovala za more a starý kontinent potreboval stabilizovať svoje vedecké kapacity. Strategický význam mala práve oblasť jadrovej fyziky. V lete 1952 bola v Paríži ustanovená Európska komisia pre jadrový výskum, ktorej cieľom bolo združiť kapitál a ľudské kapacity na výskum základných vlastností hmoty. Oficiálne vznikol CERN v roku 1954 a v súčasnosti združuje dvadsať európskych krajín.

V komisii malo zastúpenie aj Československo, no náš podpis bol napokon pod tlakom komunistickej vlády odrieknutý. Naša účasť bola naštartovaná až po medzinárodnom politickom odmäku 60. a 70. rokov, keď aj domáci fyzici mohli cestovať do Ženevy. Po Pražskej jari v roku 1968 bol našej spolupráci, samozrejme, koniec. Tá sa obnovila až v roku 1986, keď sa naši vedci zúčastnili na projekte Helios (paradoxne, v tomto roku za železnou oponou vybuchla jadrová elektrárňa v ukrajinskom Černobyli). Oficiálnym členským štátom sme od roku 1992.

ČSFR sa nakoniec členským štátom CERN stala v roku 1991 (po roku 1993 sú nimi aj Slovensko a Česko ako nástupnícke štáty). Intenzívna spolupráca slovenských vedcov s experimentálnymi kolektívami v Ženeve sa však začala ešte za socializmu, v polovici 80. rokov. V súčasnosti sa spolupráca Slovenska s CERN-om koncentruje na dva veľké experimenty ATLAS a ALICE na hadrónovom urýchľovači, menšia skupina pracuje na projekte ISOLDE, spolupráca sa rozvíja aj v oblasti teoretickej fyziky. Slovensko má v CERN-e svoj rešpekt, najmä vďaka vedcom a technikom (a aj podnikateľom), ktorí svoje kvality preukázali počas dlhodobej spolupráce. Slovenskí fyzici získali v jednotlivých experimentoch významné posty, Branislav Sitár bol jeho viceprezidentom.