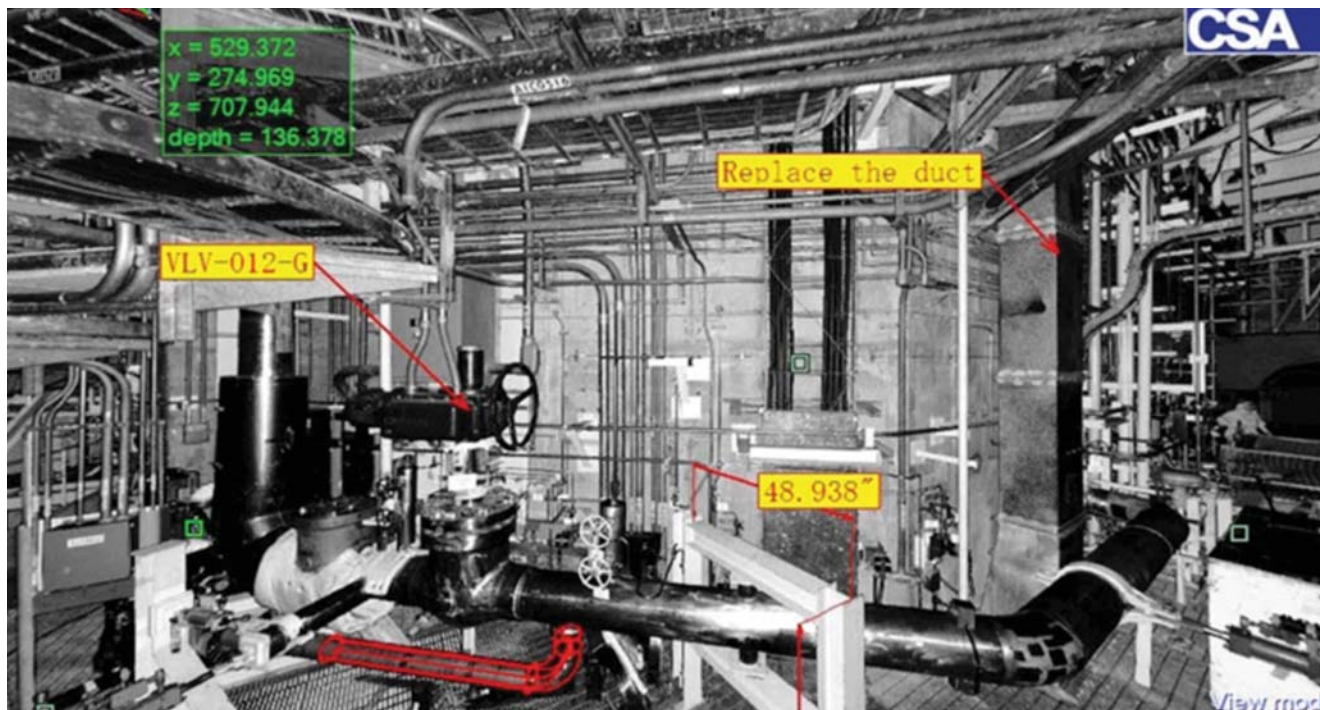


3D technológie a služby na báze laserového skenovania od spoločnosti CSA šetria čas a peniaze veľkým priemyselným podnikom po celom svete



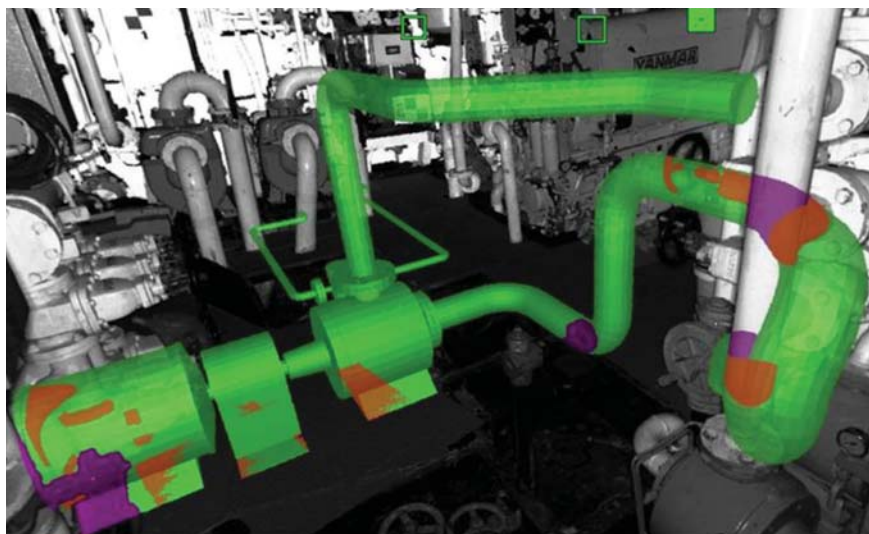
Spoločnosť CSA bola založená v roku 1976 v Atlante, USA. Od začiatku sa zaoberá vytváraním počítačových 3D modelov zložitých technologických prevádzok, s cieľom pomáhať klientom overiť kvalitu pripravenosti projektov a identifikovať kolízie medzi jednotlivými zariadeniami v rámci prípravy stavebných a rekonštrukčných prác, ešte pred ich samotnou realizáciou. Našimi klientami sú najmä jadrové a tepelné elektrárne, chemické podniky, rafinérie, celulózky a papierne.



Presné meranie a kótovanie, inteligentné štítky prepojené na ďalšiu dokumentáciu, tvorba poznámok a vytváranie 3D CAD modelov priamo v laserových skenoch predstavujú základné funkcie softvéru PanoMap®

Poznáme to z praxe asi všetci. Jedna firma na-projektovala potrubné linky, iná strojné zariadenia, ďalšia elektrické kabeľáže a počas realizácie nastali nečakané komplikácie so vzájomnými kolíziami medzi komponentami jednotlivých systémov. V CSA sme veľmi rýchlo pochopili priestorové možnosti 3D modelov a zamerali sme svoje skúsenosti v oblasti vývoja softvéru, ako aj projekčno-inžinierske skúsenosti, na poskytovanie podporných služieb práve pri takýchto náročných projektoch.

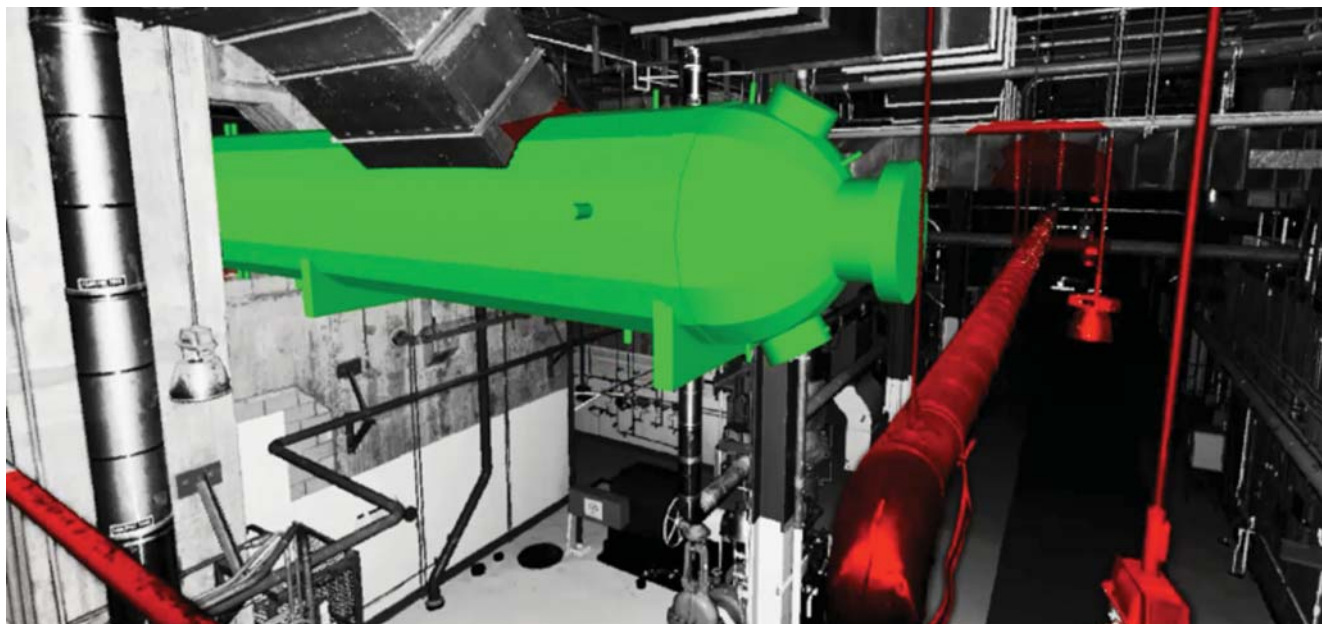
Ako jedna z prvých firiem na svete sme začali vytvárať pre svojich klientov pomerne presné, inteligentné 3D modely, často krát už z veľmi zničenej a neúplnej papierovej dokumentácie. Takto spracované modely predstavovali vtedy pre našich klientov obrovský kvalitatívny pokrok v úrovni projektovej dokumentácie. Z môjho pôsobenia v NCHZ Nováky si spomínam na historický model fabriky vyrobený z polystyrénu, dreva a papiera, bez ktorého by si ani starí priekopníci medzivojnovnej industrializácie nedokázali jej stavbu predstaviť. Dnes už CSA poskytuje svojim klientom omnoho komfortnejšie a najmä inteligentnejšie riešenia nielen na osobných počítačoch v kanceláriách, ale dokonca aj na tabletoch, pre potreby práce priamo v prevádzke.



Overenie realizovateľnosti modifikácie vloženie 3D CAD modelu nového zariadenia do 3D laserového skenu reprezentujúceho as built stav, s vyznačením kolíznych miest

Ale vráťme sa trošku do histórie. Ako začali pribúdať ďalšie a ďalšie projekty z celého sveta, objavila sa medzi nimi aj požiadavka na vypracovanie 3D modelu všetkých blokov atómových elektrární v Jaslovských Bohuniciach a tepelných

elektrární v Novákoch a Vojanoch. Vedenie spoločnosti sa preto rozhodlo využiť skúsenosti slovenských odborníkov z oblasti projektovania a v roku 1991 založilo v Trnave dcérsku spoločnosť CSA&EBO.



Simulácia transportných trás pri výmene nadrozmerých zariadení s vyznačením kolíznych miest, zabezpečuje klientom kvalitnú prípravu prác a tým výrazne napomáha skrátiť čas odstávok



Pohľad na jeden z tisícky laserových skenov polymerizačnej stanice, pomocou ktorých sme vytvorili jej inteligentný 3D CAD model

S pribúdajúcou konkurenciou zo strany 3D CAD projekčných systémov sme nechceli zaspáť na vavrínoch a preto sme neustále pokračovali vo vývoji vlastných 3D technológií, s vyššou pridanou hodnotou. Pomocou nich sme začali poskytovať našim klientom okrem tvorby samotných modelov aj ďalšie služby, zamerané na riešenie ich špecifických potrieb v oblasti overovania pripravenosti projektov a pracovných postupov ešte pred ich samotnou realizáciou.

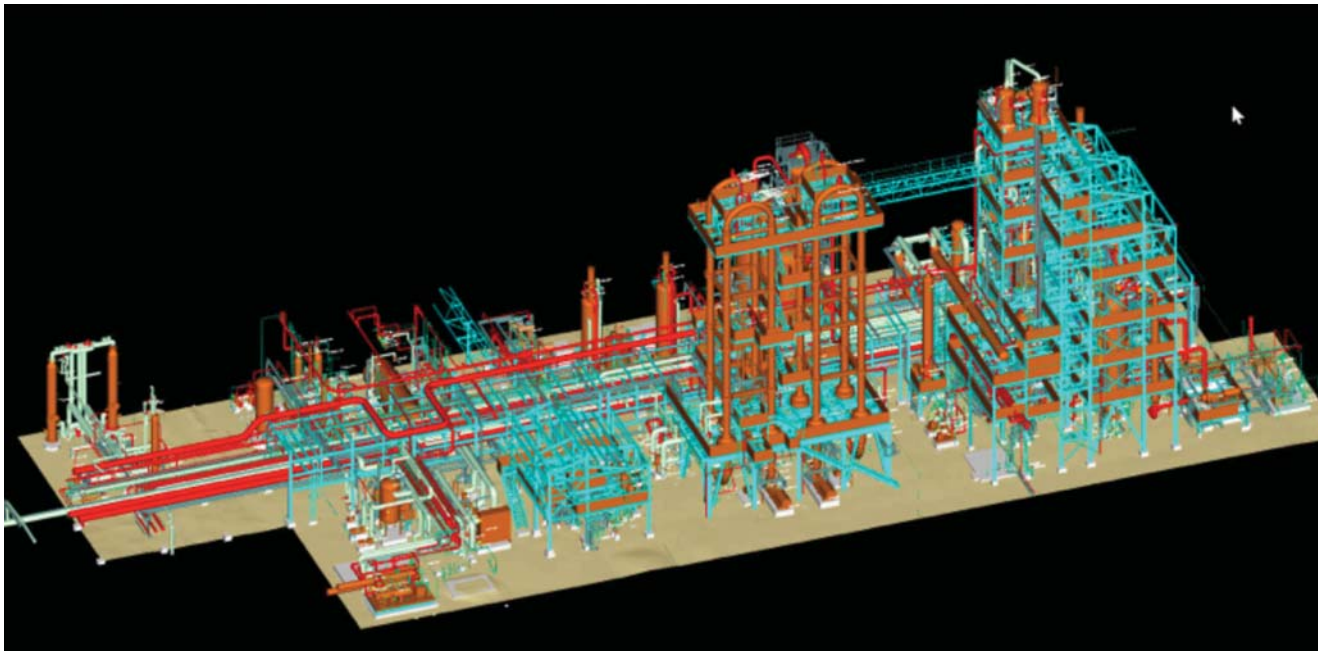
Príkladom z tohto obdobia je aj projekt na havarovanej jadrovej elektrárni Three Mile Island v USA, kde sme použili naše technológie na vytvorenie 3D modelu elektrárne a simuláciu transportných trás na odstránenie veľkých zariadení po havárii. Zároveň bol aplikovaný nami vyvinutý proces rádiového mapovania a mnoho ďalších čiastkových projektov počas jednotlivých fáz vyraďovania. Na projekte sme pracovali 6 rokov v spolupráci so spoločnosťou Westinghouse.

Vzhľadom na neustále náročnejšie požiadavky klientov na naše služby a s tým súvisiace softvérové nároky bola v roku 1992 v Prievidzi založená dcérska spoločnosť CSA Systems, zameraná na vývoj softvéru a prípravu finálnych riešení na kľúč, pri ktorej funguje od roku 2013 aj Obchodná divízia CSA pre Európu a Blízky Východ.

S príchodom prelomovej technológie 3D laserového skenovania, sme opäť medzi prvými siahli po jej využití vo svojich 3D technológiách, čo posunulo kvalitatívnu a taktiež cenovú úroveň našich služieb výrazne bližšie ku klientovi. Najväčšou výhodou 3D laserového skenovania je, že vo veľmi krátkom čase získame presnú 3D as-built dokumentáciu akejkoľvek zložitej prevádzky a technológie klienta, bez potreby použitia zastaraného, nepresného, zdĺhavého a nespoľahlivého merania ručnými meradlami a zúfaleho upravovania často krát už neaktuálnej 2D dokumentácie. Včas sme si uvedomili, že prostredníctvom

štandardne dodávaných softvérov na spracovanie laserových skenov nie je možná kvalitná príprava veľkých a náročných projektov. Dôvodom je najmä obrovský objem dát, ktorý nedokážu efektívne spracovať a tiež nedostatočná funkcionálna softvérových aplikácií absencia skúseností z reálnej praxe na veľkých turn-key projektoch. Preto sme sa rozhodli pre vývoj vlastného softvéru s názvom PanoMap®, ktorý slúži na spracovanie a zobrazovanie mračen bodov získaných laserovým skenovaním, ale hlavne dokáže poskytnúť prostredníctvom svojich jedinečných funkcií potrebnú podporu na riešenie vysoko individuálnych požiadaviek našich klientov.

Každá rekonštrukcia a s ňou súvisiaca odstávka je pre prevádzkovateľa finančne veľmi náročná. Samotný výpadok výroby predstavuje taktiež významnú stratu na tržbách. Preto je na mieste otázka: „Ako minimalizovať čas potrebný na rekonštrukciu?“ Odpoveď je jednoduchá



Detailný 3D CAD model polymerizačnej stanice vytvorený technológiou CSA priamo z laserových skenov

- jej čo najkvalitnejšou prípravou. Našími riešeniami pomáhame v maximálnej miere eliminovať neočakávané „prekvapenia“ vyplývajúce z prípravy rekonštrukcie na základe nepresnej dokumentácie, prípadne nedostatočného preverenia si realizovateľnosti daného projektu vopred. Zo skúseností môžeme povedať, že náklady na obstaranie takejto služby predstavujú len zanedbateľnú časť z úspor na dodatočných nákladoch, ktoré by klientom vznikli bez jej využitia.

Použijem príklad z nedávneho projektu pri realizácii výmeny kotla. Dodávateľská firma pripravila na základe dostupnej dokumentácie a meraní na mieste projekt rekonštrukcie, vrátane transportných trás starého aj nového kotla a projekt predložila prevádzkovateľovi. Ten si chcel byť istý kvalitou a presnosťou pripravovaného projektu, lebo každá hodina prípadného predĺženia odstávky by ho stála ďalšie desiatky tisíc dolárov navyše. Na základe referencií oslovil našu spoločnosť. 3D laserovými skenmi sme získali as-built dokumentáciu danej lokality, vyhotovili 3D CAD modely starého aj nového kotla a pripravili sme simuláciu trás presunu

podľa predloženého projektu od dodávateľa priamo v laserových skenoch. Zistili sme, že naprojektovaná rekonštrukcia nie je realizovateľná bez dodatočných zásahov na stavebných častiach, ako aj na novom kotly, čo ušetrilo nášmu klientovi obrovské finančné prostriedky. O výhodnosti a návratnosti „investície“ do takejto služby niet určite pochyb.

Na záver spomeniem ešte jeden projekt, kde sme klientovi pomohli vyriešiť problém, ktorý sa mu zdal byť na začiatku neriešiteľný. Klient sa rozhodol odkúpiť odstavenú Polymerizačnú stanicu od jej pôvodného majiteľa v Amerike, demonťovať ju a nanovo postaviť v Ázii. Problémom však bola stará, neaktuálna a v podstate nepoužiteľná dokumentácia, pomocou ktorej by nebolo možné zložiť technológiu nanovo postaviť. Niekoľkými tisíckami 3D laserových skenov sme zdokumentovali aktuálny stav technológie a následne za pomoci pôvodných, aj keď už nekompletných izometrických výkresov, sme vytvorili presný, inteligentný 3D model celej polymerizačnej stanice, pomocou modelovacích funkcií nášho softvéru

PanoMap®, ktorý umožňuje vytváranie 3D CAD modelov priamo z laserových skenov s milimetrovou presnosťou.

Podobných príkladov by som mohol uviesť ešte mnoho, nakoľko sme počas už takmer 40. ročnej existencie spracovali niekoľko stoviek úspešných projektov v rámci celého sveta, čo právom radí aplikované 3D technológie a služby spoločnosti CSA vo veľkých priemyselných prevádzkach, na absolútnu svetovú špičku. Viac informácií sa môžete dočítať na stránke: www.csaatl.com.

**Ing. Luboš Svitek, generálny riaditeľ,
CSA Systems s.r.o.**



3D technology and services based on laser scanning from CSA saves time and money for large industrial companies worldwide

CSA was founded in 1976 in Atlanta, USA. Since the beginning it has been engaged in creating 3D computer models of complex technological operations, helping customers to check the quality of the preparedness of projects and to identify conflicts between individual devices in the preparation of construction and reconstruction work, prior to their actual implementation. Our clients are mainly nuclear and thermal power plants, chemical companies, refineries, and pulp and paper mills.

3D-технологии и услуги на базе лазерного сканирования компании CSA экономят время и деньги крупных промышленных предприятий по всему миру

Компания CSA была основана в 1976 году в Атланте, США. С самого начала она занималась созданием 3D компьютерных моделей сложных технологических процессов с целью оказания помощи клиентам, проверки качества готовности проектов и определения коллизий между отдельными устройствами в рамках подготовки работ по строительству и реконструкции перед их фактической реализацией. Нашими клиентами являются, прежде всего, атомные и тепловые электростанции, химические предприятия, нефтеперерабатывающие заводы, целлюлозно-бумажные комбинаты.



Technologické celky pro energetický a chemický průmysl

Parovody, tlakové nádoby,
výměníky, plynová potrubí,
spalinovody

Hutní materiál pro energetický a chemický průmysl

Ocelové trubky, rovné trasy,
ohyby, armatury, redukce,
T-kusy, příruby, plechy, výpalky,
ploché a kruhové tvče

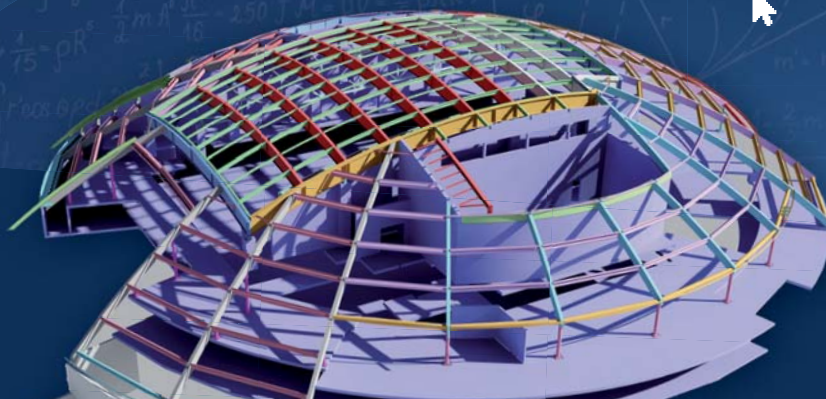


Flash Steel Power, a.s., Martinovská 3168/48, 723 00 Ostrava, tel.: +420 596 958 542, info@flashsteel.cz, www.flashsteel.cz



SOFTWARE PRO **STATIKU** S NEJŠIRŠÍ NABÍDKOU **EUROKÓDŮ**

www.15.scia-engineer.com



Nemetschek Scia, s.r.o.

Evropská 2591/33D

160 00 Praha

tel: 226 205 600

Slavíčková 827/1a

638 00 Brno

tel: 530 501 570

info@scia.cz | www.scia.cz

03/2015 ■ www.allforpower.cz