

tunk meg véglegesen, akkor kaptam meg a szerződést. A sevillai harangokhoz persze új díszek is készültek, Makovecz úr rendelte a témát, Szent István, Hunyadi János, a tornyoknak megfelelő keresztény szimbólumok. Csináltunk egy díszet, amit ökumenikus keresztnek neveztünk, a kereszt szárait tövisszörű fonja körül és egy Luther-rózsa meg egy kehely díszíti. Az év folyamán sokat járt hozzám Vácról *Kápolnai Jenő* karmester, ő hallgatta meg az elkészült harangokat, segített a végleges harang-sor kiválasztásában. Ő javasolta, hogy a szállítás előtti kipróbáláshoz hívjam el Vácról *Fazekas Lászlót*, aki betanította a zenedarabokat, amiket eljátszottunk. 16 különféle egyházi éneket, népdalt, a Himnusz egy részletét mutattuk be, hogy hallani lehessen, a feladatot jól elvégeztük.

Kamionnal szállítottuk ki a harangokat és a tartószerkezeteket Sevillába. A legkisebb harang 22 kiló, a legnagyobb 250, az egész rakomány több tonna súlyú volt. A tartószerkezetek gyártását és a felszerelést *Susin Károly* és *Balázs Zoltán* lakatosok végezték.

---

## COMPUTER AIDED DESIGN

Beszélgetés Kuczogi László, CAD mérnökkel, MULTICAD Stúdió (részletek)

---

A televízióban láttuk a Graphisoft által a sevillai pavilonról készített számítógépes látványképeket. A saját szoftverem képességeit ismerve ezután megkerestem a Hungexpo Sevilla Stúdióját és felajánlottam, hogy a látottnál reprezentatívabb képi anyagot tudnék készíteni, olyan folyamatosan mozgó képsort, mely a pavilonban történő mozgást a tévénézőkkel jól érzékelteti. A közelgő alapköveté-  
teli ünnepség miatt három nap alatt kellett az anyaggal elkészülnöm. A jó program és szerencse révén sikerült is az első változatot néhány kisebb hibával megcsinálnom. A cél az volt, hogy olyan látványt produkáljak a képernyőn, ami a belső mozgást szimulálja, ezt visszakapcsolással ellenőrzésre is lehetett használni, néha előfordult, hogy az aznap készült terveket a Triskell tervezői megnézték a térbeli programon.

Lényeges tervezési feladatban ez a szoftver nem vett részt. Magyarországon családi ház léptékénél nagyobb épület teljes tervezési programját még senki sem csinálta végig számítógéppel. Az én általam használt szoftver építészeti látványterv készítése céljára használatos, gyakori alkalmazási területe a belsőépítészet és díszlettervezés. Cégünk a svájci-amerikai POINT-LINE rendszer magyarországi képviselője. Az eredeti üzleti célunk, hogy eladjuk ezt a rendszert, de éppen Sevilla kapcsán győződtem meg róla, hogy jóval nagyobb az igény arra, hogy szolgáltatóként lépünk fel. Magyarországon a leginkább az alap tervezési program, a szintén amerikai tervezésű AUTO-CAD szoftver használata terjedt el, ez egyszerűsége miatt népszerű, tulajdonképpen a műszaki rajzolókat helyettesíti. Az ennél többet tudó rendszerek között

van magyar fejlesztésű is, a Graphisoft ARCHICAD programja, ez valóban világszínvonalú és nagyon sokfelé használják is – ez a mi legnagyobb konkurensünk –, de az előnyei leginkább a családi ház nagyságrendben érvényesülnek. Ez igaz a POINT-LINE rendszerre is, egy sevillai pavilon méretű épület teljes tervezése ezekkel a szoftverekkel nagyon sok gondot okozna.

A Multicad Stúdió a számítógépes vezérlésű tervezés (CAD) minden területén foglalkozik eladással, szolgáltatással, információközvetítéssel. Megpróbálja a legjobb szoftvereket behozni, mert általános gond az, hogy a tervezők Magyarországon anyagiilag, szakmailag és értesültségben nincsenek felkészülve a számítógépes tervezésre.

A MAKONA számára a sevillai pavilonon kívül németországi munkákhoz is készültek számítógépes modellek. A korábbi tervezési technológiához képest jelentős változás, hogy az eddig nagy lépékekben felszerkesztett változó méretű tartók paramétereit akár századmilliméter pontosságig megadhatók. Ugyanakkor az építészeti szoftverek képességei korlátozottak ezeknek az épületeknek az esetében, gondot jelent a kétirányban görbülő felületek számítógépes követése. Ilyenkor nem építészeti szoftver kapcsolható be, itt például számítógépezérlésű marógép programját használtuk. Másrészt sok másod- és harmadrendű felület fordul elő, ezért a megfelelő geometriai program ott rendelkezésre áll, a felületi geometriát így kitűnően tudtuk generálni és abból visszaszámítva megadni a főtartók méreteit. A gép – sok egészen kis egyenes szakasz közelítésével – a tartó középvonalának adatait adja meg, erre kell a műhelyrajzokhoz rátenni a szükséges vastagságot. A gép aztán tetszőleges méretarányban kinyomtatja a tartó vonalrajzát.

A szimuláció, amit csináltunk, a nagyközönségnek szól. Ha a tervező pontosan maga elé tudja képzelni a tervezett tér minden részletét, összefüggését, akkor neki erre nincs szüksége, de ilyen tervező kevés van.

---

## NÉZZÉTEK, MIT ÉPÍTETTETEK!

Beszélgetés Vajda Ferenc szcenikussal

---

*Kováts Flórián: Hogyan született ez a megbízás és mire szolt a felkérés?*

*Vajda Ferenc: Makovecz Imre telefonon hívott fel és megkérdezte, hogy elvállalom-e? Gondolkodás nélkül azt mondtam, hogy igen. Azután leültünk és Imre elmondta, hogy miről van szó. Elmesélte az épületet és így már el tudtam képzelni, de még fogalmam se volt arról, hogy milyen eszközökkel oldom meg.*

Sok múlott a beleérezésen. Tudtam, hogy itt egy igen erős jelrendszert kell érthetővé, láthatóvá tenni, hogy a fényvel és a hanggal vezetni kell a látogatókat. De hiába tudtam, hogy itt egy fa lesz, amikor az a tervezéskor még az erdőben volt. El kellett tehát képzelni a házat és benne ezt a fát. Olyasmit is csináltam, hogy az utcán leléptem a fa