

Üzemlátogatás a CG Electric Systems Hungary Zrt. Tápiószelei gyárában és az Albertirsai alállomáson

Az Energetikai Szakkollégium őszi, Bánki Donát emlékfélévének ötödik üzemlátogatására 2014. november 20-án került sor, mely során a CG Electric Systems Hungary Zrt. Tápiószelei forgógép és transzformátor gyárát valamint az Albertirsai alállomást tekinthették meg az érdeklődők.

Az üzemlátogatás a CG gyáraival kezdődött, ahol először egy bemutatkozó film keretein belül ismerkedhettek meg az érdeklődők a céggel, amelyet egy rövid munkavédelmi oktatás követet, majd két csoportban megnézhatték a forgógép és a transzformátorgyárat, üzemet. Két kísérő vezette végig a látogatócsoportokat a gyártási folyamat útján az alapanyagoktól a késztermékig, miközben részletesen elmagyarázták az egyes technológiai lépéseket.



1. ábra: CG Tápiószelei gyára

A gyár története több mint 130 évvel ezelőtt, 1878-ban kezdődött, amikor megalapították a Ganz Villamossági Gyárat, mely példátlan szakmai múltat tekint vissza. Megbízható, nagyteljesítményű erősáramú termékei évtizedeken át folyamatosan biztosították a Ganz márkanev elismertségét. A Ganz Transelektro Villamossági Zrt. 2006-ban csatlakozott a Crompton Greaves (CG) csoporthoz, aminek köszönhetően a vállalat megerősödött és jelentős szerepet kapott a CG globális előretörésében és versenyképességének javulásában. Az elmúlt néhány év során az indiai anyavállalat világpiacon egyre nagyobb hangsúlyt kapott, és olyan társaságokat vont a csoportba, mint a Pauwels, a Microsol, a Ganz Transelektro Villamossági Zrt., a Sonomatra.

A csoport fent említett új vállalatai stabil helyet biztosítanak a CG számára a globális energetikai piacon az erősáramú és elosztó transzformátorok, a tokozott nagyfeszültségű készülékek, az alállomási automatizálás, a helyszíni karbantartási, javítási szolgáltatások, a forgógépek, illetve a megújuló energia – mely többnyire szél alapú - nemzetközi EPC integráció területén.

A CG jelenleg a világ 10 legnagyobb transzformátorgyártójának egyike. Vállalatainak éves forgalma meghaladja az évi 2 milliárd dollárt, 9 országban működtet gyártó és szolgáltató vállalatokat: Magyarországon, Indiában, Belgiumban, az Amerikai Egyesült Államokban, Kanadában, Írországon, Nagy-Britanniában, Indonéziában és Franciaországban. A változatos és kultúrával rendelkező cégnek világszerte összesen több mint 8000 alkalmazottja van.



2. ábra: CG-ben gyártott transzformátor

A CG-nek három fő tevékenységi köre van:

- Erősáramú rendszerek - transzformátorok, nagyfeszültségű tokozott készülékek, fővállalkozási megoldások, mérnöki projektek, illetve a kapcsolódó szervizhátér;
- Ipari rendszerek - nagy- és alacsony feszültségű forgógépek széles spektruma (motorok és generátorok), és az ehhez kapcsolódó szolgáltatások;
- Fogyasztói termékek - számtalan ipari és fogyasztói termék a világítás, ventilátorok, szivattyúk és a háztartási gépek területén.

A CG társvállalatok közös filozófiája: **"Smart solutions. Strong relationships."** (Magyarul: "Ötletes megoldások. Erős kapcsolatok.")

A magyarországi vállalat három telephelyén (Budapesten, Szolnokon és Tápíószelén) több mint 750 főt foglalkoztat. A CG Electric Systems Hungary Zrt. jelenleg négy gyártó és két szolgáltató üzletággal rendelkezik, melyek:

- Transzformátorgyártás
- Nagyfeszültségű tokozott készülékgyártás, villamos forgógép gyártás
- Acélszerkezet gyártás
- Fővállalkozás, és alállomás tervezés
- Szervizszolgáltatások

A látogatók ezek közül a transzformátor, illetve a forgógép üzemmel ismerkedhettek meg részletesebben. A két gyár egymástól jól elválasztottan két külön épületben működik, mindkettő estében speciális munkavégzésről és speciális, egyedi termékekről beszélhetünk. Minden egyes forgógép és transzformátor egyedi darab, különleges odafigyelést igényelnek, emiatt, valamint méreteikből adódóan a gyárakban munkaállomások vannak. Minden ilyen állomáson az egyes szakemberek elvégeznek egy adott technológiai lépést, gyártási folyamatot, amit automatizálással nem, vagy csak alig lehetne megoldani, egy ilyen folyamat például a transzformátortekercselés.

A kész termékeknek természetesen magas minőségi követelményeknek kell megfelelniük, ezért minden egyes darabot tesztelnek és mérések sorozatával bizonyosodnak meg a termék teljes körű működési alkalmasságáról.

A CG Electric Systems Hungary Zrt. egy- és háromfázisú olajszigetelésű transzformátorok tervezését és gyártását végzi szabadtéri és beltéri használatra 600 MVA-ig terjedő teljesítmény és a 750 kV-ig terjedő feszültségtartományban. A transzformátorok olaj-levegő vagy olaj-víz hűtéssel készülnek (ONAN, ONAF, OFAF, ODAF, OFWF, ODWF hűtések rendelkeznek).

A gyárban a háromfázisú váltakozó áramú indukciós motorok gyártását 1894-ben kezdték. Az évek múlásával fokozatosan elterjedtek, manapság pedig nehéz lenne az iparban vagy a villamos vontatásban olyan területet találni, ahol ne alkalmaznák a CG Electric Systems Hungary Zrt. (korábban: GANZ) egyre korszerűbb sorozatmotorjait vagy egyedi nagygépeit. Fő termékeik a csúszógyűrűs és a kalickás indukciós motorok (400-1120 mm-es tengelymagasságig), emellett a vállalkozás hasonló méretű szinkrongépek gyártását is végzi.



3. ábra: Indukciós motor

A CG gyárlátogatást követően a Trafó étteremben ebédelhettek meg az üzemlátogatás résztvevői. Az ebéd elfogyasztása után az alállomás volt a következő úti cél, ahol albertirsai látogatásunk kísérője és szervezője Dr. Kimpián Aladár, a BME Villamos Energetika Tanszék tiszteleti oktatója. A buszon, illetve az állomáson részletes előadást tartott, amely alatt bő ismeretekkel gazdagodhattak az érdeklődők az alállomás, felépítéséről, történelméről, működéséről, külön említésre méltó az egész rendszer működésének az egyes berendezések szerepének, funkciójának magyarázata. A látogatók az előadást követően a vezérlőt, majd a kinti egységeket nézhették, meg amelyek természetesen ez idő alatt is folyamatosan működtek. Az üzemlátogatás műszakilag tartalmas része mellett külön élményt jelentett, hogy a résztvevők a lemenő nap fényében csodálhatták meg a hatalmas méretű és teljesítményű berendezéseket.

4. ábra: Az Albertirsai állomás 750 kV-os bejövő távvezetékei

A villamos alállomás azoknak a berendezéseknek az összessége, amelyek a villamosenergiát transzformálják, egyenirányítják, elosztják és a villamos hálózat vezetékeit összekötik, kapcsolják és védik.

Az állomások feladatuk szerint lehetnek kapcsoló- vagy transzformátorállomások. A kapcsolóállomás a villamos hálózat vezetékeinek kapcsolására, átterhelésére, védelmére, csomópontok kialakítására szolgál. Legfontosabb jellemzője, hogy nem táplál más feszültségű hálózatot, vagyis nem tartalmaz hálózati transzformátort. A transzformátorállomás feladata a feszültség szint átalakítása illetve más feszültségű hálózatok ellátása. Az állomások fő részei: kapcsolótér, vezénylőterem, relé tér, segédüzemi berendezések, transzformátorkamra.

5. ábra: A 400kV-os rendszer

A 70-es években a kelet-európai országok egyesített villamosenergia-rendszerei együttműködésének megerősítése céljából szükség volt egy nagy átviteli teljesítményű távvezeték és állomás létesítésére. Az Albertirsai állomás építési munkálatai 1975-ben kezdődtek. AZ OVIT Rt. 1978 decemberére ki is építette a 750/400 kV-os betáplálási pontként az Albertirsai állomását.

Az állomás a 750 kV-os Zapad (Ukrajna) irányú, illetve a 400 kV-os Békéscsaba, Göd és Martonvásár irányú távvezetékekkel, illetve két 1100 MVA terhelhetőségű transzformátora segítségével biztosítja a magyar villamosenergia-rendszer átviteli csomópontjaként az átviteli hálózati régiók összeköttetéseinek stabilitását, valamint a nemzetközi villamosenergia-szállítást.

Az állomás 750 kV-os másfél megszakító, transzformátorsínes kapcsoló berendezéséhez csatlakozik a hazai és az ukrán energiarendszert összekötő

477 km hosszúságú, 2140 MW átviteli teljesítményű és 1100 MVar kapacitív meddő teljesítményű Albertirsa-Zapad távvezeték. A kapacitív meddő teljesítmény kompenzálására a távvezeték mindkét végén két-két darab, egyenként 330 Mvar névleges teljesítményű söntfojtó-tekercs került beépítésre.

A 750 kV-on érkező villamosenergia 400 kV-os feszültségszintre való transzformálását két 750/400 kV-os, 1100 MVA-es, egyfázisú egységekből összeállított transzformátorcsoport végzi. Az állomás 400 kV-os kapcsolóberendezése kén-hexafluorid (SF₆) gázszigetelésű, mely tokozott kivitelben, szabadtéren kapott helyet.

A 750 kV-os kapcsolóberendezés készülékei, valamint a söntfojtó-tekercs szovjet gyártmányúak, a 750/400 kV-os transzformátorok és a 400 kV-os SF₆ szigetelésű kapcsolóberendezés a Ganz Villamossági Művekben készültek.

3. ábra: Csoportkép

Az üzemlátogatás során az érdeklődők közelebbről is megismerkedhettek a nagyteljesítményű transzformátorok és forgógépek (motorok, generátorok), gyártásával, láthatták a gyártási lépéseket a készülő szerkezetek állapotának egyes fázisait, valamint ismertekkel gazdagodhattak az Albertirsai állomásról, láthatták a működés közben az állomás minden fontosabb részét, mint a vezérlő terem, a transzformátorok, a kapcsoló berendezések.

Miakich András

Energetikai Szakkollégium tagja

