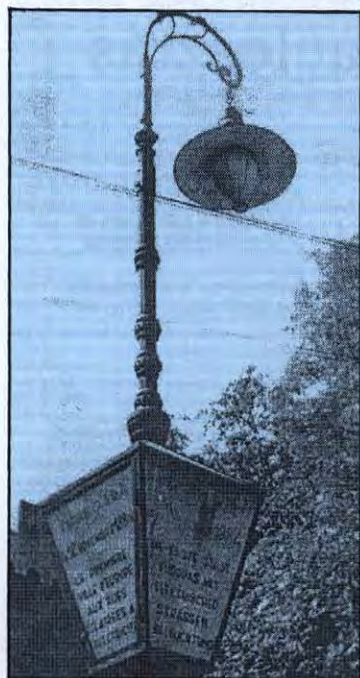


Villamos utcai világítás Temesváron — először a világon.

Dr. Horváth Tibor



Az első áramfejlesztő berendezések általában egy-egy intézmény vagy üzem belső világításának vagy erőgépeinek táplálására épültek. Úttörő volt 1884-ben Temesvár városának az elhatározása, hogy — a világon elsőként — kizárólag villamos közvilágításra rendezkedik be. A döntés háttérében a helyi gázzolgáltató társaság és a városi hatóság között kialakult nézeteltérés állt. A város villamos világításáról beszámoló egykori német szemleíró a döntéshez a következőket fűzte hozzá: "Es scheint denn doch, dass die hühnen Temesvarer etwas zu kühn gewesen sind." (Úgy tűnik, azonban mégis, hogy a bátor Temesváriak kissé túl merészek voltak). Elég merészeknek kellett azonban lennie a város világítását elvállaló társaságoknak is, nevezetesen az Edison érdekelttséghez tartozó bécsi International Electric Company és a kivitelezést végző Anglo-American Brush & Co. cégeknek. A megvalósításra vonatkozó szerződésben ugyanis a város kemény feltételeket szabott a világítás esetleges hibái vagy kimaradása esetére. Nem tettek engedményt arra az esetre sem, ha a hiba légbelátó villamos hatás következménye lenne. Ugyancsak a villamos társaságra hárult minden felelősség az esetleges áramutések miatt is. A Temesváriak tudatában voltak annak, hogy "korszakos újdonságot" kívánnak bevezetni, de minden merészség ellenére a szerződésben azért jól körülbástyázták magukat.



1. ábra. Az első utcai lámpák közül egy emlékül megőrzött oszlop, az eredetitől eltérő üvegúrával.

Az alatta levő felirat négy nyelvű szövege:

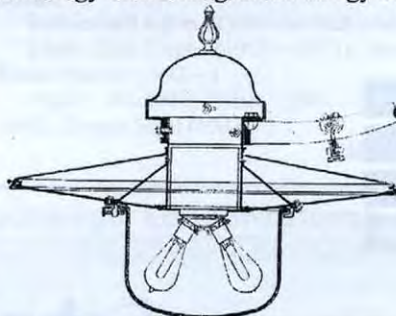
TEMESVÁR
1884. november 12.
Az első város Európában

A szerződés kizárólag az utcák világítására irányult (1. ábra), a magánjellegű felhasználásról úgy vélekedtek, hogy az igényektől függően talán 10 év múlva lesz időszerű. Amint a következő leírásból is látható lesz, az alkalmazott műszaki megoldás nem is tette volna lehetővé a villany bevezetését a lakásokba.

A villanytelepen öt 1400 V-os dinamó közül az egyik

tartalék volt, a többiek négy független áramkörben egyenárammal táplálták az utcai lámpákat. A lámpatestekben 55 V feszültségre készült, szénszálal izzólámpákat használtak és mivel az egyenfeszültséget nem lehetett transzformálni különleges megoldást kellett alkalmazni. Ennek a lényege az volt, hogy 23 izzólámpát kapcsoltak sorba és az így kiadódó $23 \times 55 = 1265$ V feszültséghez a vezetékeken létrejövő feszültségcsökést hozzáadva a tápponton 1400 V körüli legnagyobb feszültséggel lehetett számolni. Mivel a közvilágítási terhelés gyakorlatilag állandó volt, a kapocsfeszültség egyszeri beállítása után alig volt szükség szabályozásra. Az áramfejlesztő gépek az angol Brush cég egyenként 14 kW teljesítményű dinamói voltak, amelyeket transzmissziós tengely és szíjhajtás útján egyetlen 300 lóerős (kb. 200 kW), dugattyús kompond gőzgép hajtott. A lámpák ellenállása 44Ω és ennek megfelelően az áramfelvétele 1,25 A, a teljesítménye pedig 68,75 W volt. Mivel egy dinamó terhelhetősége 10 A volt, 8 lámpát lehetett párhuzamosan kapcsolni. Ezekből a 8 lámpából álló csoportokból 23 volt sorba kapcsolva, tehát egy dinamó összesen $8 \times 23 = 184$ lámpát táplált. A vezetékek egyes szakaszain 1400 V körüli feszültség jelent meg, ezért az 5 mm átmérőjű (kb. 4 mm^2 keresztmetszetű) rézhuzalt 2 mm vastag szigeteléssel vették körül. Ez a primitívnek és egyszerűnek látszó megoldás azonban számos buktatót rejt magában, amelyeket ki kellett küszöbölni.

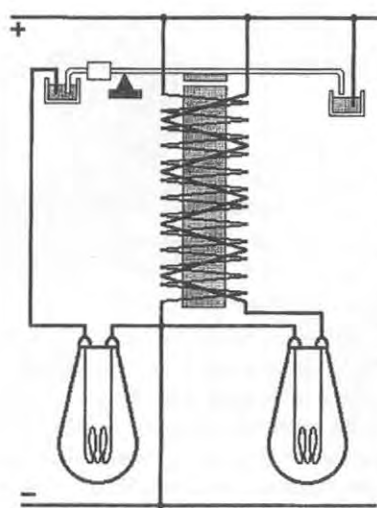
A párhuzamosan kapcsolt lámpák közül egynek a megszakadásakor a többiek kb. 8/7 arányban megnövekedett árama miatt azok is egymás után kiégték volna. Egy teljes nyolctagú csoport kiégésekor viszont a soros áramkör is megszakad és így egy dinamóra kapcsolt valamennyi (184) lámpa elsötétülésével kellett számolni. Ezt semmiképpen sem lehetett megengedni, ezért mindegyik lámpatestben két izzó volt, amelyek közül azonban csak az egyik világított (2. ábra). A lámpa kiégését egy szellemes készülék érzékelt és automatikusan bekapcsolta a másik lámpát. A műveletet végrehajtó relé a lámpatest felső részén egy elektromágnesből és egy karos érintkezőből állt. A



2. ábra. A Temesváron használt közvilágítási lámpatest egykorú rajza két szénszálal izzóval

mágneses vasmagján két tekercset helyeztek el, amelyek közül az egyik (áramtekercs) átfolyt az üzemszerűen világító lámpa árama, a másik (feszültségtekercs) pedig a két csatlakozó pólushoz volt kötve (3. ábra). A menetszámok úgy voltak kia-

Dr. Horváth Tibor okl. villamosmérnök, egyetemi tanár, a MEE tagja



3. ábra. Az üzemszerűen világító izzólámpa kiégésekor a tartaléklámpára átkapcsoló relé kapcsolási vázlatja.

számított ritka eseménynek. Ilyenkor azonban a párhuzamos csoport ellenállása megnövekszik és a nagyobb feszültség esik rá, mint a vele sorba kapcsolt többi csoportra. Ez pedig a lámpák túlterhelődéséhez és végül kiégéséhez vezetett volna, az előbbihez hasonló következménnyel. Az ilyen hiba elhárítására mindegyik 8 lámpás csoport mellé beiktattak egy olyan relét (4. ábra), amelynek húzómagnese a megnövekedett feszültség hatására bekapcsolt egy ellenállást a megfogyatkozott lámpákkal párhuzamosan. Ezután ugyan a lámpacsoporton a szokásosnál kisebb lett a feszültség és gyengébben világítottak, de nem aludtak ki teljesen. A hibás csoporttal sorba kapcsolt többi csoport pedig változatlanul éghetett tovább.

Az utcavilágítást 1884. november 12-én kapcsolták be először és a létesítményt a város felkérésére műszaki szempont-

lakítva, hogy az áramtekerccs éppen kiegyenlített a feszültségtekerccs mágneses fluxusát, tehát nem keletkezett hűzőerő. Az első lámpa kiégésekor megszakad az áramtekerccs árama és a mágnes behúzza a karos érintkezőn levő vaslemezt. Ez zárta a tartalék lámpa áramkörét és változatlanul 8 párhuzamosan kapcsolt lámpa világított tovább.

Az ördög azonban nem alszik és ezt Temesváron is tudták. Számolni kellett ugyanis azzal, hogy egy éjszaka folyamán egy vagy több tartaléklámpa is kiég, mert akkor ez nem

ból megvizsgáló Stoczek József a József Műegyetem tanára, valamint Joseph Kareis K.u.K. távirófelügyelő november 24-én már összefoglalta értékelését. Néhány tekintetben célszerűtlen megoldást találtak, mint pl. a feleslegesen nagy teljesítményű és ezért kihatásatlan gőzgépet, vagy a lámpatestekben levő relék higanyos kapcsolóit. A vezetékek szigeteléséről az volt a véleményük, hogy az időjárás is ki fogja kezdeni és ez balesetet is okozhat, a villámcsapások kieséseket idézhetnek elő, de ezzel szemben minden szabadvezetékes rendszer védhetetlen lenne. Véleményüket összegezve leszögezték, hogy a berendezés kezdettől fogva jól működik, a feltárt hiányosságokkal jelentős előnyök állíthatók szembe, és a rendszer lehetőséget nyújt arra, hogy egy központból, a távol eső városrészeket kellemes és aránylag olcsó világítással lássák el. Végül azért utaltak arra, hogy az üzemeltetés során adódó tapasztalatok alapján számolni kell kisebb változtatásokkal.

Mivel a közvilágítás céljára kiépült nagyfeszültségű egyenáramú rendszer alkalmatlan volt a lakossági fogyasztók bekapcsolására, néhány év múlva négyvezetős, Ganz gyártmányú kétfázisú váltakozóáramú rendszerrel váltották fel, amelynek 2000 V feszültségű primer hálózata transzformátorok beiktatásával 100 V-tal táplálta a fogyasztókat. Ekkor a korábbi rendszerre csatlakozott egyenáramú fogyasztók számára akkumulátoros telepet létesítettek.

Irodalom

Stoczek, J.—Kareis, J.: Die Elektrische Stadtbeleuchtung in Temesvar. Centralblatt für Elektrotechnik. Band 7. München (1885) Seiten 71—80.

Látogatóban a 103 éves Török Miklós mérnöknel

A Hajdunánási Villanytelep és Jéggyár építójéről, majd a TITÁSZ mérnökéről a 100. születésnapján megemlékeztünk lapunkban. Részletesen ismertettük életútját, a küzdelmes éveket, a két világháborús éveit (amikor megmentette a villanytelepet és a jéggyárat a felrobbantástól). A 100. születésnapján Miklós bácsiról a Debreceni Televízió is szép riportot készített.

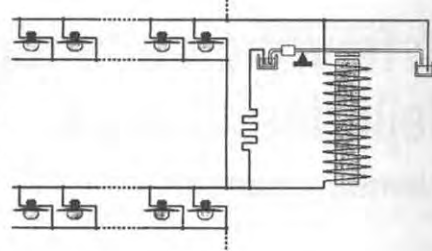
Száz év után minden év — sőt mindennap — számít, ezért felkerestem Miklós bácsit a lakásán, kíváncsi voltam hogyan van, hogyan élte meg a 103. születésnapját.

Ágyban találtam, megismert (kezdő műszaki koromban dolgoztunk együtt, felettesem volt) örült a köszöntésnek, a látogatásnak. A beszélgetés nehezen indult, de később folyamatosan beszélt, s a következőkben foglalható össze beszélgetésünk:

Száz év után nem szokták az éveket számolni, és nem is igen emlékeznek meg.

Visszaemlékszem, hogy a TITÁSZ vezetői nagyon kedves ünnepséget rendeztek számomra a székházban, még ajándékot, jutalmat is kaptam, amit utólag is megköszönök. Olvasni alig tudok, egy nagyítóval olvasom el a fontosabb leveleket. Hallásom is megromlott 100 éven felül. Íráskészségem is elvesztettem, úgy gondolom az agyam egyik fele sérült meg. Rádiót néha hallgatok, de kellemetlenség ért, volt egy jóhangú rádióm és szerelők jártak nálam és ellopták, most egy gyengébb rádióm van. Televíziót naponta 1—2 órát nézek, az istentiszteletet szeretem nézni, valamikor presbiter voltam, a Debreceni Nagytemplomba jártam, de már nem tudok közlekedni. Az utcán nem voltam több mint egy fél éve.

Szerencsés embernek tartom magam, hogy a 103. életévet megértem. 35 ezer forint a nyugdíjam, szerényen megélek belőle, a Családsegítő Szolgálat is gondoskodik rólam, ebédet hoznak, vigyáznak rám, és a szomszédasszony is felügyel rám. Három gyermekem közül már csak egy él, az is Kassán lakik. Gyakran jár haza, unokáim,



4. ábra. Több izzó kiégésekor csökkentett fényű, de folyamatos világítást biztosító átkapcsoló relé vázlatja.

dédunokáim is látogatnak. Étvágyam tűrhető, mindennap megiszok egy pohár sört, bort ritkábban. A telefon a fejemenl van, midig örülök, ha valaki hív, igaz nehezen értem meg a halk beszédű embereket.

Nem akartam sok időt tölteni, zavarni Miklós bácsit jelenlétemmel, de szívesen és összefüggően beszélt. Mikor megkérdeztem, mire emlékszik vissza szívesen életútján, bölcsen így válaszolt: Örültem és örülök, hogy dolgozhattam és a munkában örömet találtam és meg is becsültek mindig. Azt üzenem a volt munkatársaknak — ha még van, aki ismer és még aktív — és a jelenlegi áramszolgáltatók dolgozóknak, hogy tisztességesen és becsületesen dolgozzanak, szeressék a munkát és egymást.

A közel egyórás látogatás végén a búcsúzáskor a következő szavakkal köszönt el — amelyek a fülemben csengnek most és később is —:

„Isten áldja meg, legyen szerencsém más-kor is, én már nem fogok sokáig élni, köszönöm, hogy meglátogatott.”

Széles Lajos