

Üvegszállal a vidékfejlesztésért – Egy húsz éves javaslat nyomában

Jutasi István: A vidéki távbeszélő hálózat kialakítása fényvezető kábel és kis csatornaszámú PCM berendezés használatával

Az 1980-as évek elején egy magyar mérnök újítási javaslatot nyújtott be fényvezető kábel alkalmazására korszerű vidéki távközlési hálózat kialakításához. Részletesen kidolgozott terveit megalapozottnak találták, de anyaghiányra és pénzhiányra hivatkozva elutasították. A régi történetnek különös aktualitást ad, hogy az Európai Unióhoz való csatlakozás küszöbén ma Magyarországon is napirenden szerepel a vidék szélessávú hálózatainak kiépítése.

Szerzői információ:

Jutasi István

A Budapesti Műszaki Egyetemen 1952-ben villamosmérnöki oklevelet szerzett, majd ugyanott tanársegéd lett. Később a Beloianisz Híradástechnikai Gyárban, a Telefongyárban, a Kőolaj- és Gázipari Tervező Vállalatnál, a Posta Kísérleti Intézetben, majd a System Consulting Kft-nél és a Systel Kft-nél dolgozott. 1999 óta a Novacom Távközlési Kft. menedzsere. Több kitüntetés birtokosa.

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Z. Karvalics László. „Üvegszállal a vidékfejlesztésért – Egy húsz éves javaslat nyomában”.

Információs Társadalom III, 3–4. szám (2003): 39–61.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.III.2003.3-4.2>

A folyóiratban közölt művek

a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0

Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.

Z. Karvalics László

Üvegszállal a vidékfejlesztésért

– egy húsz éves javaslat nyomában

Az *Információs Társadalom* 2002/4. száma közölte Vietorisz Tamás nagy vihart kavaráó tanulmányát¹, amelyben a New Yorkban élő és ma is aktív professzor számos példával igazolta, mennyire időszerű a piaci megfontolások miatt távközlési szempontból ellátatlan vidék számára a legkorszerűbb szélessávú összeköttetést megvalósítani. Azt is kimutatta, hogy az eképpen létrejövő hálózatok a közösségi tulajdon felé mutatnak, s az inkumbens szolgáltatóktól való kiszolgáltatottság helyére újfajta üzleti, fenntartási és finanszírozási modellek lépnek, amelyek nem eltűntetik, csak szerepváltásra készítetik az erő pozíciójához szokott hagyományos szereplőket. Vietorisz sürgette egy 'pilot' program elindítását is, ami valamely elmaradottabb térségben bizonyítaná a koncepció életképességét (a tervekben Szabolcs szerepelt).

Sajnos az azóta elmúlt év során ez a projekt (más hasonlókkal együtt) nem tudott életre kelni, ám közben megváltozott a világ. A meggyőző eredményeket produkáló és a modell életképességét fényesen bizonyító kanadai-amerikai éllovasok mellé sorra zárkóztak fel az ír, holland és más európai kezdeményezések, és a vidék szélessávú fejlesztésének szólamai mindinkább feloldódtak egy még nagyobb hangerejű kórus, az univerzális hozzáférés alapjául szolgáló, átfogó szélessávú (broadband) politika fortissimójában. Az utolsó taktusok európai szintre emelték a kérdést: az Európai Unió elnökségi feladatait újonnan betöltő Írország nevében január elején Dermot Ahern, az ország kommunikációs minisztere (aki tengeri és természeti erőforrásokért is felelős) megnevezte a tárgydőszak prioritásait – köztük az elsőik között a szélessávú infrastruktúrával való ellátottság radikális növelését, már a következő hat hónapban is!

Ahern még ennél is tovább ment, amikor kijelentette, hogy „*ahol minden kétséget kizáróan bebizonyosodik a piac erőinek kudarca a szélessávú összeköttetések megvalósításában, fel kell ismerni, hogy előtérbe kerül a legitim állami közbelépés kérdése jól célzott, átlátható és versenysemleges alapon*”.²

Egy héttel később az Európai Parlamentben Ahern mindezt kiegészítette avval, hogy a könyvtáraknak és az oktatási intézményeknek Európa minden pontján – természetesen költségtérítés nélküli – *broadband* megoldás dukál. A távközlési szolgáltatóknak fel kell ismerniük, hogy ez voltaképpen új keletű lehetőséget teremt a szélessávú szolgáltatások iránti igény drámai mértékű felélesztésére és a tudástársadalom kiépítését megcélzó lisszaboni akcióterv valóra váltására.³

¹ Optikai kábel és regionális fejlesztés 34-81.o.

² "Where there is clear evidence of market failure to deliver broadband, it should be recognised that there is a legitimate role for State intervention on a targeted, transparent and competitively neutral basis."

³ <http://www.politics.ie/modules.php?name=News&file=article&sid=3023>

Az európai lépésekkel egyidőben, 2004 januárjában az új-zélandi Hutt, Upper Hutt és Porirua városkák tanácsai negyedmillió dolláros alaptőkével induló saját távközlési vállalat indításáról döntöttek, amelynek célja, hogy a digitális szakadék „túloldalán” rekedt lakóközösségeiknek esélyt kínáljanak⁴. A frissen létrehozott cég – a Wellington városában kiépített üvegszálak *CityLink*-kel ellentétben – vezeték nélküli technológiával építi a szélessávú hálózatot. A *Smartlinx3* nevű közösségi tulajdonú cég nemcsak Internet-hozzáférést, hanem Internet-telefonát, videokonferencia-lehetőséget, magánhálózatokat és katasztrófavédelmet is „ráaggat” a hálózatra. A bátor települések úgy érzik, itt volt az ideje, hogy egyéb megoldás híján a maguk kezébe vegyék kommunikációs sorsukat, és úgy oldják meg régi problémáik egy részét, hogy az előbb-utóbb üzletileg is kifizetődjön⁵.

Magyarországon a Nemzeti Fejlesztési Terv részeként ugyancsak 2004 januárjában hirdették meg a Nemzeti Fejlesztési Terv Gazdasági Versenyképesség Operatív Programjának (GVOP) első csomagjait, s köztük megjelent a fenti célokkal látszólag tökéletes ritmusban együtt mozgó pályázati kiírás, „*A szélessávú internet-infrastruktúra kiépítésének és a szolgáltatás beindításának támogatása Magyarország üzletileg kevésbé vonzó településein*” tárgy megjelölésével és több, mint 1 milliárd forintos keretösszeggel, várhatóan 40 nyertes pályázat befogadására készülve⁶. A pályázat egyértelműen megjelöli a célcsoportot (az infrastruktúrafejlesztés *15 ezer főnél nem nagyobb lélekszámú településen* valósul meg) és a pontos feladatot (egy vagy több településen vagy településrészen megvalósuló infrastruktúra-fejlesztés, melynek révén a pályázó – további infrastrukturális beruházások nélkül – minőségi *nagykereskedelmi vagy kiskereskedelmi szélessávú internet-szolgáltatást* tud nyújtani.)

Az azonosságok mellett azonban az eltérések erősebbnek látszanak.

1. A magyar programban sem a vidék szélessávú fejlesztése, sem általában a szélessávú fejlesztés *nem prioritás*, hanem a feladatok második és harmadik körének határán mozog, fajlagosan alacsony támogatási tartalommal.
2. Nem *komplett kommunikációs infrastruktúráról* van szó (beleértve a telefonos vagy televíziós költségeket, illetve azok lefaragását is), hanem kizárólag *Internet-szolgáltatásról*.
3. Fel sem vetődik a közösségi (önkormányzati, települési, egyetemi stb.) tulajdonú hálózatok kérdése, bár igaz, hogy ha már pusztán a piac erői vannak a fókuszban, akkor az állami támogatás legalább a kis- és középvállalkozásokhoz, nem pedig a távközlési óriásokhoz indulna útnak. (A kedvezményezettek bel-földi székhelyű, távközlési szolgáltatási engedéllyel rendelkező vagy bejelentett távközlési szolgáltatók lesznek, amelyek kis- és középvállalkozásokként működnek.)
4. Nem jelenik meg direkt módon a közsféra ingyenes hozzáféréseinek igénye (bár az is igaz, hogy ez az informatikai tárca 'Közháló' elnevezésű programjának sarkköve – más kérdés, hogy a 'Közhálóban' egyelőre még nem annyira hangsúlyos a széles sáv).

⁴ Tom Pullar-Strecker: Councils move to set up own broadband network. 26 January 2004
<http://www.stuff.co.nz/stuff/0,2106,2793491a28,00.html>

⁵ Részletesebben minderről lásd e számunkban „a vermonti megoldás” néven híressé vált projektet.

⁶ http://www.itkht.hu/docs/felhivas441_001_1.00_itkht_ptp.doc

S miközben elidőzünk körül, hogy vajon melyek lehetnek a kibontakozás for-gatókönyvei, furcsa érzés szembesülni avval, hogy mintegy 15 évvel az első tétova észak-amerikai kísérletek előtt Magyarországon átgondolt koncepció született arra, hogy *a fényvezető kábelre⁷ építve „az ország távbeszélő hálózatának korszerűsítése ott kezdődjön el, ahol az a legelmaradottabb, ugyanakkor megoldása a legegyszerűbb”*.

Több mint húsz éve, 1983. október 18-án, Budapesten jegyezte a Magyar Posta számára benyújtott „újítási javaslatát” Jutasi István, az Olajterv mérnöke, akinek technikailag minden további nélkül kivitelezhető elképzelése a légvezetékes megoldással a kábelfektetés nagy költségeit is jelentősen csökkenteni lett volna képes.

Csak hogy Jutasi nem hagyott kétséget afelől, hogy a gazdasági és technológiai szempontok mellett a településfejlesztés és a versenyelőny ambíciója is vezérli a programot: *„A világon először Magyarországon valósul meg a legkorszerűbb rurál távbeszélő hálózat, amely a hazai híradástechnikai ipar „good will”-jét felbecsülhetetlen mértékben megnöveli”*.

A javaslatból – nem meglepő módon – természetesen nem lett semmi, a döntés-hozók még újításként sem voltak hajlandók elfogadni. A magyar info-kommunikációs szektor elmúlt 40 évét tekintve tehát az elvesztegetett lehetőségeknek és elherdált stratégiai kitörési pontoknak sorába a floppy és a mikroszámítógép mellé felfehetjük ezt is. Az egykori levelezésnek mindazonáltal kétségkívül dokumentumértéke van és színesíti azt a képet, amit a késő-kádárizmus info-kommunikációs politikájáról és gyakorlatáról egyelőre még csak fekete-fehérben látunk. Az ügyszóhoz tartozó iratok közlésével megnyitjuk tehát „Dokumentum” rovatunkat is, abban a reményben, hogy fog még előkerülni izgalomra és figyelemre okot adó és magának nyilvánosságot követelő szövegmélek, nem is kevés.⁸

Jutasi István

Előszó „A vidék távbeszélő hálózatának kialakítása fényvezető kábel és kis csatornaszámú PCM berendezés felhasználásával” című újítási javaslat dokumentumaihoz

Az újítási javaslattal kapcsolatban figyelembe kell venni azt az állapotot, hogy Magyarországon a 100 lakosra 1981-ben 5,9 (míg Bulgáriában 12,8 és Romániában 6,7) és tíz év múltán, 1990-ben is csak 9,6 (míg Bulgáriában 22,2, Romániában pedig 10,4) távbeszélő fővonal jutott. A kormány által 1993. januárjában kiadott „Távközlés- és műsorszóráspolitika” című dokumentumban ez olvasható: „Az ország több mint 1000 településén még ma is olyan manuális szolgáltatás van, amely csak a postahivatal nyitvatartási ideje alatt vehető igénybe. Az ezen kívüli időszakban csak a segélyhívás lehetősége biztosított.” A telefonhoz jutásra az átlagos várakozási idő még ekkor is 12 év volt.

⁷ A mai optikai kábelek egykori, kisebb tudású elődei

⁸ Ezúton is bátorítjuk Olvasóinkat, hogy amennyiben ilyenről tudnak, vagy hasonló dokumentum van a birtokukban, ne habozzanak azt közlésre felajánlani szerkesztőségünk számára.

Az akkori állapotokra jellemző, hogy az újítással kapcsolatban – mint az elutasító határozat felülvizsgálatára irányuló kérelmemre adott válaszból kiderül – a Magyar Posta egyetlen esetben intézkedett: 1984. május 23-i keltezéssel pótlólag megküldte az újítási javaslat benyújtásáról szóló elismervényt.

A felülvizsgálat megállapította, hogy *a viszonylagos újdonság nem vitatható*, és fel szólítottak, hogy a javaslat elbírálásához szükséges *megoldási módot dolgozzam ki* és adott határidőre nyújtsam be. Ennek természetesen eleget tettem és 1984. május 21-én beadtam a részletes műszaki rajzokkal ellátott javaslatot. Ezt követően egy 1984. szeptember 12-én kelt levélben *anyaghiányra és a pénzügyi fedezet hiányára* hivatkozva az újítást elutasították.

A kudarc azonban nem vette el a kedvemet az elgondolás megvalósításától, támogatásokat kaptam a Posta Kísérleti Intézet részéről Lajtha György személyében, illetve az OMFB részéről Schmideg Iván személyében.

Lajtha György ajánlatát elfogadva munkahelyet változtattam és a Posta Kísérleti Intézet (PKI) Rendszertechnikai Osztálya vezetését vállalva tovább igyekeztem a fényvezető technika postai alkalmazásával szemben megnyilvánuló ellenkezést legyőzni. Az ellenszenv legyőzéséhez kézzelfogható eredmények kellettek, ehhez viszont a Magyar Posta anyagi eszközeire nem lehetett számítani.

Schmideg Iván akkor az OMFB osztályvezetőjeként kiharcolta azt az anyagi támogatást, amiből fényvezető kábelt, műszereket és szálhegesztő berendezést tudtunk beszerezni a kísérlethez, illetve az akkorra már a PKI-ben létrehozott Optikai Laboratórium számára.

A kísérlet keretében 1989-ben a Magyar Villamos Művek Tröszttel (MVMT) együttműködve Esztergom és Dorog között megtörtént az önfordó fényvezető kábel felszerelése az MVMT 20 kV-os, illetve 35 kV-os villamos távvezeték oszlopsorára. Ezen a kábelen pedig az esztergomi és a dorogi postafiókok között 480 csatornás PCM, valamint az MVMT-hez tartozó esztergomi ÜIG és dorogi OVIT 120 kV-os állomás között, továbbá a dorogi OVIT 120 kV-os állomás és a Dorogi Hőerőmű között 30-30 csatornás összeköttetés létesült.

A kísérlet bebizonyította, hogy a fényvezető kábel a villamos távvezeték oszlopsorára nehézségek nélkül felszerelhető. A hagyományos földkábel lefektetéséhez viszonyítva az oszlopra szerelés lényegesen olcsóbb és gyorsabb. Az összeköttetések kifogástalanul működtek, azonban a Magyar Posta továbbra sem látta fontosnak az eredmények elismerését és az elutasító magatartás nem változott.

Mandola István, a Magyar Államvasutak (MÁV) főosztályvezetője azonban felkarolta a kezdeményezést, és 1990-ben Nyékládháza és Miskolc között elkészült a villamos vontatás felsővezeték tartóoszlopaira szerelt önfordó fényvezető kábel mintaszakasz, amelynek mintájára mostanig a MÁV Rt. vasúti nyomvonalai mentén közel 4000 km fényvezető kábel felszerelése történt meg, ami kielégíti mind a MÁV Rt., mind a PanTél Távközlési Rt. információátviteli igényeit.

Az MVM Rt. szintén csatlakozott a fényvezető kábel felhasználóinak táborához és napjainkban már mintegy 2400 km hosszúságú országos fényvezető kábelhálózattal rendelkezik, amely elsősorban a védővezetőben elhelyezett fényvezető kábelek alkalmazásával (OPGV) épült fel.

Újítási javaslat

A vidék távbeszélő hálózatának kialakítása fényvezető kábel és kiscsatornaszámú PCM berendezés felhasználásával

„A hírközlés hosszú távú koncepciójának irányelvei” című 1981. december hónapban kiadott OMFB tanulmányban kidolgozott három változat közül a Magyar Posta a C változat elfogadását javasolta. E változat, amely az elmaradt rekonstrukció felszámolását és az országos hálózat automatizálását van hivatva biztosítani, az 1981-2000 közötti időszakra 118 Mrd forint ráfordítást igényel. E változat szerint a vidéki főállomások számát az 1980 évi 252.000-ról 2000-re 1.292,100-ra, vagyis több mint ötszörösére kell emelni.

Az ilyen mértékű növekedés kétségtelen előnye, hogy nem kell kötődni a régihez, így műszaki nehézség nélkül végrehajtható az a rendszertechnikai változtatás, amelynek eredményeképpen megvalósulhat a teljesen automatizált, egységes digitális integrált távközlő hálózat.

A vidék távbeszélő hálózatának kiépítésénél azonban a beruházási összegének mintegy 2/3-át a kábelhálózat kiépítése jelenti. Ez a munka olyan hatalmas méretű feladatot jelent, amelyről az említett OMFB tanulmánya következőket írja „A posta saját hálózatépítő szervezetével, még a meglévő kapacitások gyorsütemű fejlesztése mellett sem tudja a rekonstrukció és hálózat fejlesztés hálózatépítési feladatait a jelenlegi módszerekkel ellátni.”

Javasolt műszaki megoldás

A vidék távbeszélő hálózatát úgy kell a teljesen automatizált, egységes digitális integrált távközlő hálózat részeként kialakítani, hogy a jelenleg használt és távlatilag is figyelembe vett földbeásott távközlő kábelek helyett fémmentes, önhordó fényvezető légkábeleket kell alkalmazni. E fényvezető kábeleket pedig a villamosenergia elosztó hálózatok 20 kV-os és 6 kV-os oszlopsorán kell elhelyezni.

A fényvezető kábeleken - az igényeknek megfelelően - kis csatornaszámú (pl. 7-14 csatorna) PCM átviteltechnikai berendezéseket kell alkalmazni.

A góc- és végközpontokban a tárolt program vezérlésű digitális központokat és a PCM végberendezéseket integrálni kell.

A javasolt műszaki megoldás előnyei

1. Az ország távbeszélő hálózatának korszerűsítése ott kezdődhet, ahol az a legelmaradottabb, ugyanakkor megoldása a legégetőbb.
2. A villamosenergia elosztó hálózat az ország valamennyi települését, mezőgazdasági üzemét és az ipar kisebb vidéki objektumait is eléri, így az oszlopsorok mindenütt megvannak.
3. A fémmentes, önhordó fényvezető kábelek létesítését a kijelölt oszlopsorokon az illetékes áramszolgáltató vállalat szakemberei is elvégezhetik.
4. Az áramszolgáltató vállalat számára szükséges távközlési csatornákat a Posta át tudja engedni, így feleslegessé válik e területen a külön hálózat kiépítése.

5. A földalatti kábelhálózat létesítésénél az építésre fordított összeg a beruházási költségnek mintegy 50 %-a, az önhordó fényvezető légkábelnek a meglévő oszlopokra való szerelése - azonos kábelárakat feltételezve - 10 %-nál nem több (építési költség megtakarítás 10 Mrd forint nagyságrendű).
6. Az önhordó fényvezető légkábelnek a meglévő oszlopsorra való szerelésének időigényessége a földkábel építési időigényének a 20 %-át sem éri el. Ha ehhez hozzá számítjuk, hogy a szerelést az áramszolgáltató szakemberei is elvégezhetik, mentesítve ez által a posta hálózatépítő szakembereit – a vidék távbeszélő hálózat kiépítése a tervezetthez képest akár egy öt éves tervperiódussal korábban befejezhető.
7. A világon először Magyarországon valósul meg a legkorszerűbb rurál távbeszélő hálózat, amely a hazai híradástechnikai ipar „good will”-jét felbecsülhetetlen mértékben megnöveli.

Javaslat megvalósításának előfeltételei

1. A Magyar Villamos Művek Tröszt-tel megállapodás létrejötte a villamosenergia elosztó hálózat oszlopsorainak távközlési célra való igénybevételére.
2. A fémmentes, önhordó fényvezető légkábel biztonságos importja vagy hazai előállítása.
3. Szerelvények kialakítása és gyártása, biztonságos szerelési technológia kidolgozása.
4. Az együttműködő PCM átviteltechnikai és tárolt program vezérlésű távbeszélő központok biztonságos importja vagy hazai gyártása.
5. Megfelelő szabványok, melyek az életvédelem érdekében szükséges műszaki megoldásokat előírják.

A javaslat megvalósításának realitása

A Badenwerk Energiaszolgáltató Vállalat a saját technológiai hírközlési igényei kielégítésére Heidelberg közelében a 20 kV-os szabadvezeték mentén 4510 m hossznyi kísérleti szakaszt épített ki, amiből 1610 m fényvezető-fázisvezeték kábel és 2960 m fényvezető légkábel.

A fényvezető kábelek a Felten és Guilleame gyár termékei. A postai távbeszélő hálózat javaslat szerinti megoldására a fémmentes, önhordó fényvezető kábelek vehe-tők figyelembe, az átviteli közeg szigetelő jellegéből adódóan. Ilyen kábel típusnál nem lépnek fel induktív zavarok, hosszanti feszültségek, továbbá kiesnek a villámcsapás és rövidzárlat okozta problémák

A kábel optikai alapkötegét 2-6 fényvezető alkotja, amelyek lazán helyezkednek el egy polimer vezetősál körül. A fényvezető fő jellemzői: mag/külső átmérő 50/100/um, csillapítás 850 nm hullámhosszon 5db/km.

A 200 m feletti fesz távolságoknál olyan kombinált hordozó elemet alkalmaznak, amely egy belső PE köpenyben kevlar szálakat, míg a külső köpenyben (Liniport-köpeny) üveg szálakat tartalmaz.

A kábel rendkívül könnyű (kb. 0,1 kg/m), belógása szél és jégterhelés nélkül igen csekély (kb. a fesz távolság 1%-a), hőtágulási együtthatója kicsi (kisebb mint $0,5 \cdot 10^{-6} K^{-1}$).

A digitális átviteli rendszer a TEKADE gyár terméke, amely 7 vagy 14 PCM csa-

torna, 10 km regenerátor nélküli átvitelére alkalmas. A végberendezésben az analóg beszéd-, adat és távírójelek átalakítása 64 kbit/s-os digitális jelekké csatornánként történik deltamodulációval (DPCM). Az első hét csatorna digitális jeleit, a jelző és szinkronizáló jeleket együtt (összesen 512 kbit/s) egy végberendezés fogja össze. Hétnél nagyobb csatornaszám esetén egy további végberendezésre van szükség, amelynek ugyancsak 512 kbit/s-os multiplex jelének az első berendezés jelével együtt szinkron módon való összefogása a fényvezető kábelben továbbított 1024 kbit/s-os multiplex jellé nem igényel külön berendezést.

Budapest, 1983. október 18.

Jutasi István

1 291222 0042

Bp. II. Hidász. u. 29.

Munkahely OLAJTERV, osztályvezető

MAGYAR POSTA KÖZPONTJA

Budapest XII., Krisztina körút 6-8.

Postacím: Budapest 1540

Fejlesztéspolitikai osztály

Un.10-9097-3/1983.

Tárgy: A vidéki távbeszélő hálózat kialakítása fényvezető kábel és kiscsatorna számú POM berendezés felhasználásával

Ügyintéző: Istenes Péter

Uzsovics Józsefné

Jutasi István

Budapest

Értesítem Önt, hogy a tárgyi - f. év május 21-én kelt, május 23-án beérkezett - kiegészítésként kidolgozott újítási javaslatát megvizsgáltam.

A megoldásként beküldött javaslat arra irányul, hogy a Posta a vidéki körzethálózatban a távbeszélő-fejlesztést a villamos energia elosztó hálózatokra szerelt, fémentes fényvezető kábel alkalmazásával valósítsa meg.

A javasolt megoldás műszaki szempontból hasznos, a Posta által ismert, de annak megvalósításához szükséges feltételek nem biztosítottak. A hazai ipar jelenleg a fényvezető technika egyetlen elemét sem gyártja és nincs hazai kiskapacitású PCM berendezés, bár ez utóbbi fejlesztése a Telefongyár-Posta közötti megállapodás /1981. április 13./ és az Országos Középtávú Kutatási-Fejlesztési Terv A.5 alprogram alapján folyamatban van.

A szükséges eszközök importját a devizahiány késlelteti. Mindaddig, amíg a hazai ipar a fényvezető összeköttetések elemeit nem gyártja, vagy azok szocialista relációból nem szerezhetők be, a megvalósítás lehetősége nem is biztosítható.

Az ismertetett körülmények - anyagihiány és pénzügyi fedezet problémája - végett az újítási javaslatot nem áll módomban elfogadni, és így azt a Posta Újítási Szabályzat 4.2. pont alatti rendelkezés értelmében elutasítom.

Egyben tájékoztatom, hogy a tárgyi Újítási javaslatot 5 évig nyilvántartom és az elutasítás indokai alapjául szolgáló okok - anyagihiány, pénzügyi fedezet - megszűnése esetén az új helyzetnek megfelelően hivatalból újra tárgyalom; lehetőség esetén a Posta Kísérleti Intézet kutatási + fejlesztési tématervébe felvetetem.

Amennyiben Ön az elutasító határozattal nem értene egyet, úgy felülvizsgálati kérelemmel fordulhat a Postás Központi Újítási Tanácshoz /Budapest, Pf. 14. 11406/.

A beküldött újítási javaslatáért, fáradozásáért és a postai problémák megoldását segítő szándékáért köszönetemet fejezem ki.

Budapest, 1984. szeptember 12.

Szítás János
osztályvezető

Jutasi István

A Budapesti Műszaki Egyetemen 1952-ben villamosmérnöki oklevelet szerzett, majd ugyanott tanársegéd lett. Később a Beloiannisz Híradástechnikai Gyárban, a Telefongyárban, a Kőolaj- és Gázipari Tervező Vállalatnál, a Posta Kísérleti Intézetben, majd a System Consulting Kft-nél és a Systel Kft-nél dolgozott. 1999 óta a Novacom Távközlési Kft. menedzsere. Több kitüntetés birtokosa.

MAGYAR POSTA

Budapest XII., Krisztina körút 6-8.
Telefon: (1) 35 03 50
Postacím: Budapest
1540

Un. 10-9097-2/1983.

Tárgy: A vidéki távbeszélő hálózat kialakítása fénylevezető kábelek és kiscsatornaszámu PCM berendezés felhasználásával.

Ügyintéző: Havas László

J u t a s i István

Budapest,
Hidász u. 29.

1026

A Magyar Posta Központja Szakszervezeti Bizottságához küldött beadványában foglaltakat a Szakszervezeti Bizottság felkérésére megvizsgáltam.

Megállapítottam, hogy az ujitási javaslata kezelésével kapcsolatos panaszja és felülvizsgálati kérelme egyaránt indokolt.

Intézkedtem, hogy az ujitási javaslat benyújtásáról szóló elismervényt pótlólag megkapja. Ezuton kérem szíves elnézését az elbírálás elhúzódása miatt.

Javaslatát felülvizsgálva megállapítottam, hogy bár annak egyes elemei ismertek, de összességében a viszonylagos ujdonság nem vitatható. Ugyanakkor megállapítottam azt is, hogy a javaslat nem tartalmazza a megoldás módját, például a fénylevezető légkabel szerelésére, a 20 kV-os és a 6 kV-os oszlopsor igénybevételére, így a 10/1983. /V.12./ MT sz. rendelet 2.§-a értelmében nem tekinthető ujitásnak.

A 79/1981. /Po.É. 29./ Vig. sz. utasítással kiadott Posta Ujitási Szabályzata /PUSZ/ 10.2.1. pontja második bekezdése alapján felkérem, hogy a javaslat elbírálásához szükséges megoldási módot kidolgozni és címemre 1984. május 31-ig megküldeni szíveskedjék. Amennyiben ezt elmulasztja, akkor az említett szabályhely értelmében, a rendelkezésre álló adatok alapján kell javaslatát elbírálnom.

Tájékoztatnom, hogy a Magyar Postánál 1977. óta folyik a fénylevezető rendszer teljeskörű fejlesztésével kapcsolatos tevékenység. /Témaszámok: E 52.1-1977.; B 47.1-1978. és 51 BC 4/1 1979-től, folyamatosan./ A fejlesztés során műszaki és gazdaságossági elemzések is szükségesek - az alkalmazásról végső döntés csak így születhet -, de ez csak a postai és az egyidejűleg folyó ipari fejlesztések eredménye alapján végez-

- 2 -

hető el. A postai fejlesztési tevékenységet jelenleg több objektív ok hátráltatja /kábel és berendezés hiány stb./ így annak várható lezárása ma még pontosan nem határozható meg.

Egyben tájékoztatom, hogy amennyiben a fentiek szerint kért kiegészítést megküldi, akkor javaslatának elbírálását a PHSZ 2.2.2. pont, második bekezdése értelmében a hivatalos fejlesztés befejezéséig felfüggesztem, azaz végleges döntésemet csak akkor hozom meg.

Amennyiben a fentiekkel nem ért egyet, felülvizsgálati kérelemmel fordulhat a Postás Központi Ujitási Tanácshoz /Budapest, XIV. Gházár András u. 13.; Budapest, postafiók: 14., 1406/.

Budapest, 1984. április 17.



[Handwritten signature]
Sztás János/
Kosztályvezető

Magyar Posta Központja
Szakszervezeti Bizottsága

Budapest

Tárgy: "A vidék távbeszélő hálózatának kialakítása
fényvezető kábel és kiscsatornaszámú PCM
berendezés felhasználásával" újitási javaslat

A Híradástechnikai Tudományos Egyesület 1983. október 20-án kelt levelével Dr. Valter Ferenc igazgató elvtárs címére megküldte tárgyi újitási javaslatomat, kérve intézkedését az újtás bejegyzésére és elbírálására.

Mindenek előtt panasszal élek újtásom kezelését illetően, egyrészt a mai napig sem kaptam meg az Újtásról szóló 10/1983. /V. 12./ MT rendelet 5. §. /3/ bekezdésében előírt, a bejegyzésről és a benyújtásról szóló elismervényt; másrészt a Fejlesztéspolitikai Osztály Un.10-9097/1983. számú, 1984. február 8-án kelt levelében, a benyújtást követő három és fél hónap elteltével értesített csak javaslatom elutasításáról, másfél hónappal túllépve a rendeletben előírt határidőt.

A Fejlesztéspolitikai Osztály előzőkben említett levele szerint a javaslatomban foglaltak nem felelnek meg az újtási rendeletben előírt "viszonylag új megoldás" követelményeinek, ezért újtási javaslatként nem fogadható el.

A Fejlesztéspolitikai Osztály elutasító határozatával nem értek egyet, ezért felülvizsgálati kérelemmel fordulok Önökhöz.

- 2 -

Újításomban - amint ez javaslatom 2. oldalán olvasható - azt javasolom, hogy a postai körzethálózatban a jelenleg alkalmazott és távlatilag tervbe vett megoldás helyett a Posta, a villamosenergia elosztóhálózatok 20 kV-os illetve 6 kV-os oszlopsoraira fémmentes, önhordó fényvezető légkábelt szereltesse és e kábelekre kiscsatornaszámú PCM átviteli rendszereket telepítsen; továbbá javaslom, hogy az átviteltechnika és a kapcsolástechnika integrálását célszerűen e síkban kezdje meg.

A 10/1983. /V. 12./ MT rendelet 2. §. /3/ bekezdése szerint nem viszonylag új a megoldás, ha az újítási javaslat benyújtása előtt a gazdálkodó szervezet azonos megoldást hasznosított vagy átadott, illetőleg azokat a megoldás birtokában tervbe vette.

Az alábbiakban be kívánom mutatni, hogy a Fejlesztéspolitikai osztály levelében felhozott indokok alapján újításomra nem vonatkoztatható a "nem viszonylag új megoldás".

- A Posta 1983.-ban Budapesten fényvezető földkábel t fektetett le. Ezzel szemben az újítás vidéken, fényvezető légkábel alkalmazását javasolja.

A két megoldás nem azonos!

- A Posta réz vagy alumínium erű légkábeleket, az előfizetői hálózatban, kisfeszültségű /0,4 kV-os/ oszlopsoron alkalmaz. Ezzel szemben az újítás fémmentes fényvezető légkábel alkalmazását a körzethálózatban javasolja, a nagyfeszültségű /20 kV-os illetve 6 kV-os/ oszlopsoron elhelyezve.

A két megoldás nem azonos!

- 3 -

- A Posta számára a 20 kV-os hálózat felhasználása nincs szabályozva, ilyen postai igény ezideig nem merült fel. Ezzel szemben az újítási javaslat megvalósításának előfeltételei között található az a kitétel, hogy a Magyar Villamos Művek Tröszt-tel a villamosenergia elosztó hálózat oszlopsorainak távközlési célra való igénybevételéhez megállapodás szükséges.

A 20 kV-os hálózat felhasználásának szabályozására vonatkozó igény csak az újítás kapcsán merül fel.

- A Postának tudomása van fényvezetős légkábelek kis-kapacitású energiahálózati távközlési felhasználásáról az NSZK-ban. Erről az újítónak is tudomása van, sőt újítási javaslata megvalósításának realitását ezen rendszer ismertetésével támasztja alá /lásd Újítási javaslat 4. és 5. oldal/.

Az említett publikáció újdonságrontó lehet egy szabadalom esetében, de az újítás "viszonylag új megoldás" jellegét nem befolyásolhatja.

- A Posta feladatait GB határozat rögzíti az átvitel-technika és a kapcsolástechnika integrálása terén. Az újítás a GB határozat végrehajtásának egyik lehetséges megoldására tesz konkrét javaslatot.

Az említett GB határozat nem befolyásolja az újítás "viszonylag új megoldás" jellegét.

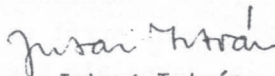
Az előzőkben felsoroltakból látható, hogy a Magyar Posta újításom benyújtásáig nem volt birtokában az általam javasolt megoldásnak, a javasolttal azonos megoldást a Magyar Posta nem alkalmaz és alkalmazását nem is tervezte.

- 4 -

A Fejlesztéspolitikai osztály elutasító határozata alá-
támasztására felsorakoztatott indokok nem támasztják
alá azt az állítást, hogy a javaslatban foglaltak nem
felelnek meg az újítási rendeletben előírt "viszonylag
új megoldás" követelményeinek, következésképpen az újítást
viszonylag új megoldásnak kell tekinteni.

Kérem a fenti indokaim alapján az elutasító határozat
felülvizsgálatára szíves intézkedésüket.

Budapest, 1984. február 15.



Jutasi István

1026 Bp. Hidász u. 29.

MAGYAR POSTA

Budapest XII., Krisztina körút 6—8.

Telefon: (1) 35 03 50

Postacím: Budapest

1540

Fejlesztéspolitikai
osztály

Un. 10-9097/1983.

Tárgy: A vidék távbeszélő-hálózatának kialakítása
fénnyezető kábel és
kiscsatorna számú PCM
berendezés felhasználásával.

Ügyintéző: Uzsovics Józsefné

Jutasi István

Budapest, II.

Hidász u. 29.

Értesitem Önt, hogy megvizsgáltam a HTE által megküldött fenti számú és tárgyú ujtási javaslatát, amely erősáramu oszlopsorra szerelt fénnyezető légkabelek széleskörű alkalmazásának lehetőségét veti fel a vidéki távbeszélőhálózat javítása érdekében.

A javaslat postai alkalmazásával kapcsolatban az alábbiakban tájékoztatom.

A postai körzeti átviteli rendszereknél jelenleg elsősorban a hagyományos lég- és földkábeles technikát alkalmazzuk, de más műszaki, gazdasági előnyöket nyújtó rendszereket is tervezünk felhasználni. A következőkben néhány példát sorolok fel a javaslatában érintett szakterületek postai helyzetéről.

A fénnyezetős technika terén már 1977-ben megkezdte a posta az első hazai fénnyezetős kísérleti rendszer létesítésének előkészítését, majd 1983-ban Budapesten fénnyezető földkábelt fektetett le.

A légkábeles rendszereket kiterjedten alkalmazza a posta előfizetői hálózatban. Erősáramu oszlopsorokat 1972. óta vesz igénybe postai légkábel céljára, 1983-ban pedig sor került e technológia véglegesítésére a kisfeszültségű hálózat vonatkozásában. A 20 kV-os hálózat felhasználása nincs szabályozva, ilyen postai igény ez-ideig nem merült fel.

- 2 -

A postán tudomásunk van fényvezetős légkábelek kiskapacitású energiahálózati távközlési felhasználásáról - kísérleti jelleggel - az NSZK-ban. Ilyen rendszer részletes leírása megjelent a VDE kiadó "ETZ/NTZ International" című magyar nyelvű szakfolyóirat 1982/1. számában.

A posta érdekelt a fényvezetős légkábelek lehetőségeinek megismerésében. Több nyugati cégtől, közöttük a Feltentől is kért már ajánlatot minták szállítására, ezideig eredménytelenül. A hazai ipar jelenleg a fényvezető technika egyetlen elemét sem gyártja és nincs hazai kiskapacitású PCM berendezés, bár ez utóbbi fejlesztése folyamatban van. A szükséges eszközök importját a devizahiány is kérdésessé teszi.

A javaslat további eleme az átviteltechnika és a kapcsolástechnika integrálása. Ez a ma már közismert elv az új elektronikus tárolt programvezérlésű központok alkalmazásával valósítható meg, az erre vonatkozó postai feladatokat GB határozat rögzíti.

A fentiek szerint megállapítható, hogy a javaslatában foglaltak nem felelnek meg az ujitási rendeletben /R.2. § /1// előírt "viszonylag új megoldás" követelményeinek, ezért ujitásként nem fogadható el.

Amennyiben Ön az elutasító határozattal nem értene egyet, úgy felülvizsgálati kérelemmel fordulhat a Magyar Posta Központja Szakszervezeti Bizottságához, Budapest, 1540 címen.

A beküldött ujitási javaslatáért, fáradozásáért és a postai problémák megoldását segítő szándékáért köszönetem fejezem ki.

A javaslatot továbbító Egyesületet a benti állásfoglalásról és döntésről tájékoztattam.

Budapest, 1984. február 8.



Szitas János
/Szitas János/
osztályvezető

ÚJÍTÁSI JAVASLAT

A vidék távbeszélő hálózatának kialakítása fényvezető kábel és kiscsatornaszámú PCM berendezés felhasználásával

"A hírközlés hosszútávú koncepciójának irányelvei" című 1981. december hónapban kiadott OMFB tanulmányban kidolgozott három változat közül a Magyar Posta a C változat elfogadását javasolta. E változat, amely az elmaradt rekonstrukció felszámolását és az országos hálózat automatizálását van hivatva biztosítani, az 1981-2000 közötti időszakra 118 Mrd ft ráfordítást igényel. E változat szerint a vidéki főállomások számát az 1980 évi 252.600-ról 2000-re 1.292,100-ra, vagyis több mint ötszörösére kell emelni.

Az ilyen mértékű növekedés kétségtelen előnye, hogy nem kell kötődni a régihez, így műszaki nehézség nélkül végrehajtható az a rendszertechnikai változtatás, amelynek eredményeképpen megvalósulhat a teljesen automatizált, egységes digitális integrált távközlő hálózat.

A vidék távbeszélő hálózatának kiépítésénél azonban a beruházási összegnek mintegy 2/3-át a kábelhálózat kiépítése jelenti. Ez a munka olyan hatalmas méretű feladatot jelent, amelyről az említett OMFB tanulmány a következőket írja: "A posta saját hálózatépítő szervezetével, még a meglévő kapacitások gyorsított fejlesztése mellett sem tudja a rekonstrukció és hálózat fejlesztés hálózatépítési feladatait a jelenlegi módszerekkel ellátni."

- 2 -

Javasolt műszaki megoldás

A vidék távbesszélő hálózatát úgy kell a teljesen automatizált, egységes digitális integrált távközlő hálózat részeként kialakítani, hogy a jelenleg használt és távlatilag is figyelembe vett földbeánsott távközlő kábelek helyett fémmentes, önhordó fényvezető légkábeleket kell alkalmazni. E fényvezető kábeleket pedig a villamosenergia elosztó hálózatok 20 kV-os és 6 kV-os oszlopsorán kell elhelyezni.

A fényvezető kábeleken - az igényeknek megfelelően - kiscsatornaszámú /pl- 7-14 csatorna/ PCM átviteltechnikai berendezéseket kell alkalmazni.

A góc- és végközpontokban a tárolt program vezérlésű digitális központokat és a PCM végberendezéseket integrálni kell.

A javasolt műszaki megoldás előnyei

1. Az ország távbesszélő hálózatának korszerűsítése ott kezdődhet, ahol az a legelmaradottabb, ugyanakkor megoldása a legégetőbb.
2. A villamosenergia elosztó hálózat az ország valamennyi települését, mezőgazdasági üzemét és az ipar kisebb vidéki objektumát is eléri, így az oszlopsorok mindenütt megvannak.
3. A fémmentes, önhordó fényvezető kábelek létesítését a kijelölt oszlopsorokon az illetékes áramszolgáltató vállalat szakemberei is elvégezhetik.

- 3 -

4. Az áramszolgáltató vállalat számára szükséges távközlési csatornákat a Posta át tudja engedni, így feleslegessé válik e területen a külön hálózat kiépítése.
5. A földalatti kábelhálózat létesítésénél az építésre fordított összeg a beruházási költségnek mintegy 30 %-a, az ún. hordó fényvezető légkábelnek a meglévő oszlopsorra való szerelése - azonos kábelárakat feltételezve - 10 %-nál nem több /építési költség megtakarítás 10 Mrd ft nagyságrendű/.
6. Az ún. hordó fényvezető légkábelnek a meglévő oszlopsorra való szerelésének időigényessége a földkábel építési időigényének a 20 %-át sem éri el. Ha ehhez hozzászámítjuk, hogy a szerelést az áramszolgáltató szakemberei is elvégezhetik, mentesítve ezáltal a posta hálózatépítő szakembereit - a vidék távbeszélő hálózata kiépítése a tervezetthez képest akár egy öt éves tervperiódussal korábban befejezhető.
7. A világon először Magyarországon valósul meg a legkorszerűbb rurál távbeszélő hálózat, amely a hazai híradástechnikai ipar "good will"-jét felbecsülhetetlen mértékben megnöveli.

A javaslat megvalósításának előfeltételei

1. A Magyar Villamos Művek Tröszt-tel megállapodás létrejötte a villamosenergia elosztó hálózat oszlopsorainak távközlési célra való igénybevételére.
2. A fémentes, ún. hordó fényvezető légkábel biztonságos importja vagy hazai előállítása.

- 4 -

3. Szerelvények kialakítása és gyártása, biztonságos szerelési technológia kidolgozása.
4. Az együttműködő PCM átviteltechnikai és tárolt program vezérlésű távbeszélő központok biztonságos importja vagy hazai gyártása.
5. Megfelelő szabványok, melyek az életvédelem érdekében szükséges műszaki megoldásokat előírják.

A javaslat megvalósításának realitása

A Badenwerk Energiaszolgáltató Vállalat a saját technológiai hírküldési igényei kielégítésére Heidelberg közelében a 20 kV-os szabadvezeték mentén 4570 m hossznyi kísérleti szakaszt épített ki, amiből 1610 m fényvezető-fázisvezeték kábel és 2960 m fényvezető légkábel.

A fényvezető kábelek a Felten és Guilleame gyár termékei. A postai távbeszélő hálózat javaslat szerinti megoldására a fémmentes, ünhordó fényvezető kábelek vehetők figyelembe, az átviteli közeg szigetelő jellegéből adódóan. Ilyen kábel típusnál nem lépnek fel induktív zavarok, hosszanti feszültségek, továbbá kiesnek a villámcsapás és rövidzárlat okozta problémák.

A kábel optikai alapegységet 2-6 fényvezető alkotja, amelyek lazán helyezkednek el egy polimer vezetőszál körül. A fényvezető fő jellemzői: mag/külső átmérő 50/100 µm, csillapítás 850 nm hullámhosszon 5 db/km.

A 200 m feletti feszítévságoknál olyan kombinált hordozó elemet alkalmaznak, amely egy belső PE köpenyben kevlar szálakat, míg a külső PE köpenyben /Liniport-köpeny/ üveg szálakat tartalmaz.

- 5 -

A kábel rendkívül könnyű /kb. 0,1 kg/m/, belógása szél és jégterhelés nélkül igen csekély /kb. a fesztávolság 1%-a/, hőágulási együtthatója kicsi /kisebb mint $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ /.

A digitális átviteli rendszer a TEKADE gyár terméke, amely 7 vagy 14 PCM csatorna, 10 km regenerátor nélküli átvitelére alkalmas. A végberendezésben az analóg beszéd-, adat- és távirójelek átalakítása 64 kbit/s-os digitális jelekké csatornánként történik deltamodulációval /DPCM/. Az első hét csatorna digitális jeleit, a jelső és asinkronizáló jeleket együtt /összesen 512 kbit/s/ egy végberendezés fogja össze. Hétnél nagyobb csatornasság esetén egy további végberendezésre van szükség, amelynek ugyancsak 512 kbit/s-os multiplex jelének az első berendezés jelével együtt asinkron módon való összefogása a fényvezető kábelben továbbított 1024 kbit/s-os multiplex jellé nem igényel külön berendezést.

Budapest, 1983. október 18.

Jutasi István

1 291222 0042

lakás: Bp.II. Hídass u. 29.

munkahely: OLAJTERV, osztályvezető

MAGYAR POSTA KÖZPONTJA

Budapest XII., Krisztina körút 6-8.

Postacím: Budapest

1540

Fejlesztéspolitikai osztály
Un.10-9097-3/1983.

Tárgy: A vidéki távbeszélő háló-
zat kialakítása fényvezető
kábel és kiscsatorna számú
PCM berendezés felhaszná-
lásával

Ügyintéző: Istenes Péter
Uzsovics Józsefné

Jutasi István

B u d a p e s t

Értesitem Önt, hogy a tárgyi - f. év május 21-én kelt, május 23-án beérkezett - kiegészítésként kidolgozott ujitási javaslatát megvizsgáltam.

A megoldásként beküldött javaslat arra irányul, hogy a Posta a vidéki körzethálózatban a távbeszélő fejlesztést a villamos-energia elosztó hálózatokra szerelt, fémmentes fényvezető kábel alkalmazásával valósítsa meg.

A javasolt megoldás műszaki szempontból hasznos, a Posta által ismert, de annak megvalósításához szükséges feltételek nem biztosítottak. A hazai ipar jelenleg a fényvezető technika egyetlen elemét sem gyártja és nincs hazai kiskapacitású PCM berendezés, bár ez utóbbi fejlesztése a Telefongyár-Posta közötti megállapodás /1981. április 13./ és az Országos Közép-távú Kutatási-Fejlesztési Terv A.5 alprogram alapján folyamatban van.

A szükséges eszközök importját a devizahiány késlelteti. Mindaddig, amíg a hazai ipar a fényvezető összeköttetések elemeit nem gyártja, vagy azok szocialista relációból nem szerezhetők be, a megvalósítás lehetősége nem is biztosítható.

Az ismertetett körülmények - anyaghiány és pénzügyi fedezet problémája - végett az ujitási javaslatot nem áll módomban elfogadni, és így azt a Posta Ujitási Szabályzat 4.2. pont alatti rendelkezés értelmében elutasítom.

Egyben tájékoztatom, hogy a tárgyi ujitási javaslatot 5 évig nyilvántartom és az elutasítás indokai alapjául szolgáló okok - anyaghiány, pénzügyi fedezet - megszűnése esetén az új helyzetnek megfelelően hivatalból újra tárgyalom; lehetőség esetén a Posta Kisérleti Intézet kutatási+fejlesztési tématervébe felvetetem.

- 2 -

Amennyiben Ön az elutasító határozattal nem értene egyet,
úgy felülvizsgálati kérelemmel fordulhat a Postás Központi
Ujitási Tanácshoz /Budapest, Pf. 14. 1406/.

A beküldött ujitási javaslatáért, fáradozásáért és a postai
problémák megoldását segítő szándékaért köszönetemet fejezem
ki.

Budapest, 1984. szeptember 12.



Szatás János
/Szatás János/
osztályvezető