



Dr. Gyarmati Gyula – Alexovics Győző

## AZ 58. sz. FŐÚT PÉCSI ÁTKELÉSI SZAKASZÁNAK KORSZERŰSÍTÉSE

Pécs, akkori nevén Sopianae már a római imperium idején is nagy település volt. Jelentősége az idők folyamán mindinkább nőtt, a török hódoltság idején az ország déli részének jelentős katonai bázisa volt. Ebből az időből származó műemlékei ma idegenforgalmi nevezetességek. Jelenleg az ország negyedik legnagyobb városa, lakosainak száma 145 000.

A múlt század közepén épített, akkor a települést délről érintő vasút a város életében gyors fejlődést eredményezett. A felszabadulást követően a fejlődés még nagyobb ütemű lett. A város értékes bányakincse, iparának fejlődése, valamint az urbanizáció új, nagy kiterjedésű lakótelepek létrejöttét eredményezte. A terület topográfiai adottságai miatt e nagy helyigényű lakótelepek csak a vasúttól délre fekvő területeken építhetők. Így ma a vasútvonal már nemcsak érinti, hanem ketté is osztja Pécs városát.

A vasúti pálya és a hosszan elnyúló pályaudvar, valamint az ezekkel majdnem párhuzamos „Pécsi víz” nevű patak miatt a délről áramló forgalom szinte kizárólag az 58. sz. pécs–harkány–drávaszabolcsi főúton bonyolódik le, illetve kapcsolódik a vasútvonal északi oldalán fekvő 6. sz. budapest–pécs–barcsi főúthoz.

A város nagyarányú fejlődése következtében az egyre növekvő közúti forgalomnak mind nagyobb akadályát jelentette az 58. sz. főút és a vasút szintbeni keresztezése. A sorompó gyakran hosszabb ideig is zárva volt, mivel az út nemcsak az átmenő vágányt, hanem a pályaudvari tolatóvágányokat is keresztezte. A forgalmi akadály megszüntetésére és a kétszintű keresztezés kialakítására az elmúlt 10 évben az UVA-TERV több tanulmánytervet készített, a megvalósítás azonban különböző okok miatt elmaradt.

A legutolsó, 1969-ben készült tanulmány elfogadása után sor került az építési terv elkészítésére. A jelenleg kivitelezés alatt álló megoldás figyelembe veszi a városrendezési tervben szereplő távlati fejlesztési elgondolásokat is. Tervünk az 58. sz. főút bejárati szakaszát új nyomra helyezi, ellenében a jelenlegivel, amely a városközpontból indul ki. Ezen a nyomvonalon a csatlakozás a 6. sz. főúthoz megoldhatatlan lenne. A műemlékekkel teletűzdelt városközpont útjainak bővítése a bontási tilalom miatt lehetetlen.

Az 58. sz. főút új átkelési szakaszát kedvezőbb a Rózsa Ferenc utca jelenlegi nyomvonalán vezetni, mivel itt a megengedhető bontások révén jobb forgalmi kapcsolat alakítható ki a 6. sz., majd később az M 6/A jelű úttal. Ez utóbbi – a 6. sz. főút tehermentesítése céljából – egyes szakaszain már kialakulban van. Azzal csaknem párhuzamos irányban a városban gyorsforgalmi jelleggel halad át.

A tanulmányterv gazdasági, kivitelezési és esztétikai okokból az utat hosszú műtárgyon vezeti. A vas-

úttal párhuzamosan ugyanis az 58. sz. főutat két közút is keresztezi, amelyek egymás közelsége miatt kényszerből, de forgalmi szempontból előnyösen külön szintben találkoznak az új pályaszint kialakítása után. Ezáltal az egymás után következő 3 műtárgy – közben földtöltés – összevonása kedvezőbb lett: mintegy 400 méter hosszú előregyártott vasbeton hidat alkot.

Az ilyen módon kialakított felüljáró forgalmának levezetésében fontos szerep jut a vasút északi és déli oldalán épülő csomópontoknak, valamint a 6. sz. főúton és a börgyár előtt az ötágú csatlakozásoknak.

Kimutatható, hogy a kétsávos városi út az 1500 eszkg/óra határkapacitást már 1974-ben eléri, amikor is 4 sávra kell bővíteni. Ezért a tervezést már a 4 sáv szélességének megfelelően végeztük, amely – ha a 6. sz. főút tehermentesítésére szolgáló párhuzamos utak időben megépülnek – évtizedekig megfelel az észak-déli forgalmi igényeknek. Túlterhelés esetén nem célszerű az út további bővítése. Előnyösebb új nyomvonalakat keresni, nevezetesen a Tüzér utca–Megyeri út szakaszon, vagy a Basamalomi út tájékán, amelyekben már távol a várostól a célnak megfelelő irányban osztódhat a forgalom.

### Az átkelési szakasz tervezése

Az 58. sz. főút több sávú, vegyesforgalmú út. A beépítettséget és a felüljárót figyelembe véve megépülése után 20 évvel a várható átlagos napi forgalom (ÁNF<sub>20</sub>) ismeretében a tervezési sebesség 80 km/óra. Az út fontosabb jellemző adatai: egy forgalmi sáv szélessége 3,5 méter, a legkisebb vízszintes sugár 300 méter, a legnagyobb emelkedő 4%, a legkisebb domború lekerekítés  $R = 4000$  m, a legkisebb homorú lekerekítés  $R = 2000$  m.

Az ivenk előtt és után átmeneti ivenket terveztünk, amelyek egymáshoz képest aszimmetrikusak, s így a megmaradó épületekhez jobban hozzásimulnak.

Magassági kötöttséget okozott a csatlakozó utak szintje és a vasút villamos úrszelvénye.

A kisajátított út szélessége 24 méter, ezen belül a burkolat 15,5 méter. Ebből a 4 forgalmi sáv  $4 \times 3,5 = 14$  méter, a középső elválasztó sáv (felfestéssel jelölve) 0,5 méter, a kiemelt szegélyek melletti két biztonsági sáv pedig  $2 \times 0,5 = 1$  m. Kétoldalt a két zöld sáv  $2 \times 1,7 = 3,4$  méter, a gyalogutak  $2 \times 2,25 = 4,5$  méter, a kerítés melletti sávok  $2 \times 0,3 = 0,6$  méter.

A hosszirányú közműveket részben a felüljáró építése, részben elavult állapotuk miatt át kellett helyezni, illetve ki kellett cserélni. Így a meglévő burkolatot több helyen hossz- és keresztirányban felbontották. Ezért az új burkolat alapjaként a régi nem tartható meg, mivel helyenként felfagyásos szakaszok vannak.

A pályaszerkezetet a KPM Tanácsi Közlekedési Főosztály által kiadott Hajlékony Útpálya Szerkezetek Méretezési Utasítása szerint méreteztük.

A tervezéshez szükséges forgalmi adatokat az 1970. évi számlálás alapján határoztuk meg. Az ezeknek megfelelő pályaszerkezet vastagsága 56 cm.

Az 56 cm-es pályaszerkezet összetétele a következő: 3 cm AB 12 finom aszfalt ( $3,0 \times 2,2 = 6,6$  cm), 4 cm K 20 kötőréteg ( $4,0 \times 2,2 = 8,8$  cm), 4 cm U-35 bitumenes kavics ( $4,0 \times 1,8 = 7,2$  cm) és 22,5 cm B 100 aljzatbeton ( $22,5 \times 1,5 = 33,7$  cm),  $H_e = 56,3$  cm.

Az altalaj teherbírásának növelése végett a burkolat alá 10–15 cm vastag homokos-kavics javítóréteg beépítését írtuk elő. A burkolat kiemelt beton szegély-sor között épül.

### Közúti csomópontok

A 6. sz. főútnál tervezett csomópont egyszerű kialakítású. A Budapest felől a város felé irányuló nagyobb forgalom miatt itt nyújtottabb a fordulási lehetőség. A csomópont kapacitása a 6. sz. főút szélesítése nélkül nem növelhető. A jelenleg 11,5 méter széles úton csak 2 forgalmi és 1 leállósávnak van helye.

Az északi csomópont, amely tulajdonképpen több csomópont összefonása, a vasútvonaltól északra fekvő városközpont (Újmecsekalja) és a közúti felüljáró között teremt kapcsolatot, a felüljárón az említett

irányok felé áramló forgalom részére egyszerű, az 58. sz. főút forgalmát nem zavaró le- és rácsatlakozással.

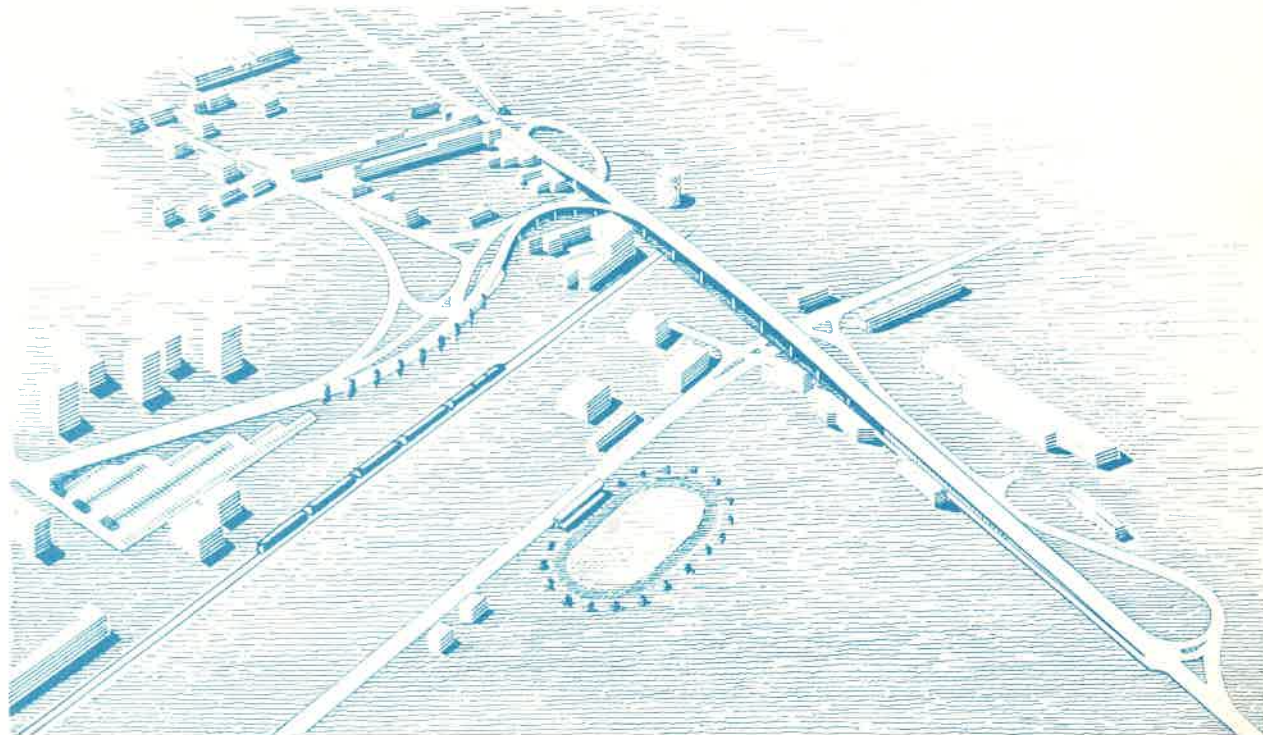
Az északi csomópont nélkül a felüljáró nem tudja rendeltetését maradéktalanul ellátni. Ezen a csomóponton keresztül bonyolódik le a belvárosból áramló forgalom. A felhajtóút lábakon vezetett műtárgyon csatlakozik a felüljáróhoz.

A csomópontokhoz terveztünk egy személygépkocsi-parkoló teret is, ami Pécsnek ebben a körzetében eddig nem volt. A csomóponti utak burkolata azonos az 58. sz. főútéval. A forgalmi sávok számát úgy választottuk meg, hogy a csomópont teljesítőképessége a forgalom igényeinek megfelelően.

A déli csomópont a Légszeszgyár–Verseny utca és a felüljáró kapcsolatát teremti meg. Helyszűke miatt hosszan elnyújtott formában kellett kialakítani, hogy terepszintről lehessen le- és ráhajtani egyaránt.

A csomópont két részre bontható: az egyik a Légszeszgyár–Verseny utca kapcsolata a déli fel- és lehajtóúttal. A járműveknek itt minden irányban külön sáv áll rendelkezésükre. Az elsőbbséget élvező forgalmi sáv irányváltoztatás nélkül halad át.

A csomópont másik része a déli fel- és lehajtóút kapcsolata az 58. sz. főúttal. A tanulmánytervben a fel- és lehajtást különválasztottuk, így az 58. sz. főút forgalmát a balra nagy ívben kanyarodó járművek nem zavarják. Ezt azonban csak további anyagi ráfordítással lehetett volna megvalósítani.

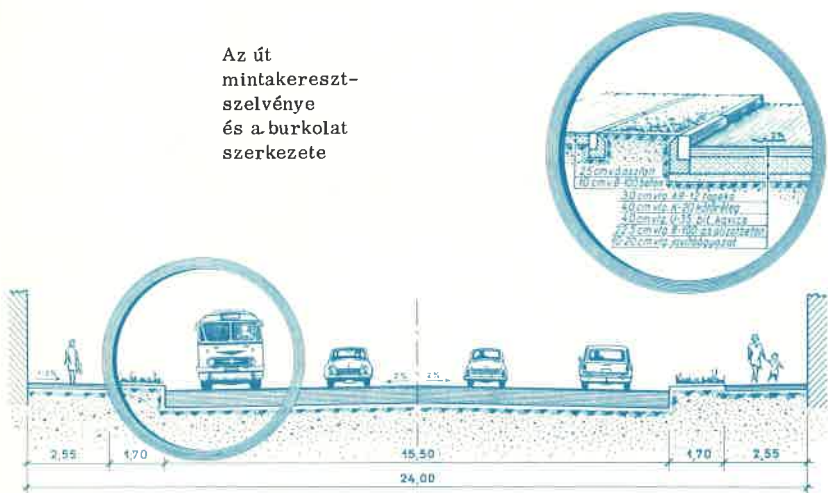


Az 58. sz. út korszerűsített szakaszának távlati képe

Végül is a balra kanyarodó járművek részére a sávok kis szűkítésével ideiglenesen egy ötödik sávot alakítottunk ki. A forgalom növekedése miatt a lehajtó utat előbb-utóbb külön vonalon kell kiépíteni.

A börgyár előtti csomópontban négykiépített és két tervezett út találkozik. A tervezés kezdetén megállapítottuk, hogy öt ág forgalmilag még rendezhető, de a hatodikat valahol másutt kell az 58. sz. főúthoz csatlakoztatni. Ötnél több irány olyan bonyolulttá tenné a forgalmi rendet, hogy megvalósítása már nem lenne célszerű. Ezért úgy határoztunk, hogy a Nagypápai út kapcsolatát itt megszüntetjük és a forgalmat Siklós felé haladva, az egyébként kiépített László utcán és Béke utcán át kell lebonyolítani, amelyeken egyirányú forgalom lesz.

Az út mintakereszt-szelvénye és a burkolat szerkezete



A Táncsics Mihály utca forgalma az 58. sz. főút további szakaszának 4 sávós bővítéséig tartható. Akkor a jelenlegi csomóponttól déli irányban – 4–500 méterre – egy új csomópontot kell építeni, amelybe a Nagypápai utca és Táncsics Mihály utca csatlakozik majd.

A börgyár előtti csomópontban irányonként külön-külön sáv épült. A balra nagy ívben kanyarodó járművek részére a középső elválasztó szigetek területéből elvett felálló sávokat alakítottunk ki.

A csomóponton – számításaink szerint – fényjelzős forgalomirányításra egyelőre nincs szükség.

### Épületbontások, közmű- és csatornaépítés

A létesítmény megvalósulása érdekében egész sor, egyébként előregedett, régi épületet kellett lebontani. A költségeket azonban nemcsak az épületek bontása növeli, hanem az emiatt szükségessé váló új lakások építése is. Az 58. sz. főút pécsi átkelési szakaszának korszerűsítése révén a város lakóinak egy része kor-

szzerű, modern és egészséges lakáshoz jut. A városi forgalom pedig kulturáltan és biztonságos körülmények között, népgazdaságilag is hatékonyan bonyolódhat.

Az útépités miatt szükség van sok közmű átépítésére, illetve áthelyezésére is.

A közműállapot rendezésénél a meglévő és a tervezett közművekkel, kis- és közepnyomású gázvezetékekkel, szennyvizcsatornával, posta- és elektromos kábelekkel kellett számolni.

A csapadékvíz-csatorna nagy szelvényméretei mellett viszonylag igen magas vezetéssel hosszan a korszerűsítendő útpálya alatt helyezkedett el. Kitűnt, hogy a közúti felüljáró sávalaptestei miatt új nyomra kell helyezni.

Ez a csapadékvíz-csatorna tulajdonképpen a Tettye és az Irma-völgy, valamint a Misinatető vízfolyásainak alsó, zárt szakasza. A hozzá tartozó vizgyűjtő terület közel 5 km<sup>2</sup>, jórészt városi beépített terület. A mértékadó 100 éves gyakoriságú levonuló vízmennyiség 10 m<sup>3</sup>/sec. A meglévő csatornaszelvények vizszállító képességének ellenőrzése azt mutatta, hogy a jelenlegi nagy szelvényméretek megtartása indokolt.

A korszerűsítendő útszakaszon szükséges volt a meglévő Ø 100 mm víznyomócső kiváltása, azonkívül új nyomvonalat kellett kijelölni a Pécsi Vizmű Ø 250 mm elosztó- és kertvárosi Ø 400 mm gerincvezetéke számára. Nehézséget jelentett a meglévő gázvezeték kiváltása az építés idejére. Helyet kellett találni egy új közepnyomású gázvezetéknek is.

A terv készítése közben kellett kijelölni a MÉLYÉPÍTÉSTERV által korábban – az útkorszerűsítési tervek ismerete nélkül – tervezett, de már a kivitelezés stádiumában levő déli szennyvízgyűjtő nyomvonalát. További nyomvonalak igénye merült fel a postai, az elektromos erőátviteli és a közvilágítási vezetékek számára is.

A tervezés során kizárólag az út és a felüljáró építése által érintett csatornaszakaszok átépítésével foglalkoztunk. Változatlanul hagytuk azokat a csatornaszakaszokat, amelyek nem kerültek az új útburkolat alá, vagy amelyeket az útépités más formában (előregyártótelep megközelítése, autódaruk közlekedése stb.) nem érintett. Átépitését terveztük viszont azoknak a csatornaszakaszoknak is, amelyek az útépités alkalmával nagyobb igénybevételnek lesznek kitéve (bekötő- és szervizutak, MÁV-vágányáthelyezés stb.). Nyomvonalkorrekciót terveztünk ott, ahol a meglévő nyomvonalon az átépítés egyéb létesítmény, illetve helyszűke miatt nem lehetséges.

A tervezett szelvényméretek a következők voltak: 170/106 cm, 200/125 cm, 250/156 cm és 300/187,5 cm. Az ilyen méretű szelvényeket általában monolit szerkezettel szokás építeni. Kivitelezésük a mélyépítésben megfelelő felkészültséget követelő, jelentős





Meglevő 300/175 cm-es csatorna kiváltása

feladat, ami – különösen kedvezőtlen talajviszonyok esetén – viszonylag hosszú építési időt igényel.

A kiviteli tervek készítésének idején már látható volt, hogy a létesítmény átadására tervezett határidő betartása a csatornaépítés miatt nehézségbe ütközik. A munka gyorsítására a csatornaszelvények előregyártott elemekből való építése volt a megoldás.

Az előregyártás előnyei:

- az elemek a gyártó telepen, kedvezőbb munkakörülmények között és nagyobb technológiai fegyelem mellett, tehát jobb minőséggel készíthetők;
- az elemek télen is gyárthatók;
- a kivitelezés időtartama jelentősen csökkenthető.

A nagy szelvényű csatornaelemek előregyártásának hátrányai:

- az elemek összeépítése gondos helyszíni szerelő munkát igényel;

Az összeszerelt 300/187,5 cm-es csatorna



- a megépült szerkezet érzékenyebb marad az egyenlőtlen süllyedésekre (kedvezőtlen általajviszonyokra);
- a munkaárok mentén az építés idejére helyet kell hagyni az autódaru közlekedéséhez;
- az előregyártott elemekkel történő építés mintegy 30%-kal költségesebb a monolit szelvényes építésnél.

Az említett szempontok miatt félig monolit, félig előregyártott szelvényt terveztünk. Így az építés üteme a kívánt mértékig felgyorsítható volt, és bár a kivitelezés költsége nagyobb, mint a szokásos megoldás esetén, ez a különbség azonban csekély hányada csupán annak az évi 150 millió Ft-os többletköltségnek, ami a létesítménykomplexum késedelmes átadásából származna.

Ezért a csatornák fenékrészét az alsó egyharmad magasságig monolit vasbeton szelvényből, boltozati részét pedig előregyártott elemekből terveztük. A monolit rész és az előregyártott elemek összeillesztése az építésnél gondos munkát és szigorú technológiai fegyelmet igényelt. Az előregyártott elemek csatlakozó hézagait a helyszínen betonozott vasbeton gyűrűkkel zártuk le.

A csatornaszelvény monolit részét és az előregyártott elemeket szulfátálló cementtel készülő, B 280 minőségű betonból terveztük. A szelvényeket közötti terhelésre méreteztük.

A leszálló aknák és a keresztirányú csatornabekötések helyein egy-egy előregyártott elem helyett monolit boltozati szerkezet készült.

Az előregyártott elemek, valamint a gyártó eszközök tervezésénél figyelembe vettük a poligonszerű gyártási mód esetén indokolt gyártástechnológiai szempontokat, amelyek a bedolgozás, a sablonszét-szerelés és a közbeneső tárolótér viszonylagos egyszerűségét biztosítják. Az előregyártott elemek megkívánt minősége érdekében pontos gyártástechnológiai tervet is készítettünk. A gyártás befejezése után a sablonok forgásának gyorsítására gőzérlelést írtunk elő.

A csatornaépítési munkák organizációs tervének elkészítésekor számoltunk a kivitelezés során várható nehézségekkel és azok költségkihatásaival. Az építkezés idején (1972–1973. években) a talajvízállás kedvező alakulása miatt az előirányzott víztelenítési költségek csökkenése bizonyos fokig ellensúlyozta az előregyártás többletköltségeit.

A tapasztalatokat összegezve megállapítható, hogy az előregyártás a nagy csatornaszelvények esetében jól bevált.