

metró4

A BKV ZRt. DBR Metró Projekt Igazgatóság hírlevele

2008. március

Az alagútépítő pajzsok egy éve

A pajzsok jól vizsgáztak az elmúlt egy évben, a tesztidőszak után a megfelelő sebességgel haladtak. A déli pajzs már maga mögött tudhatja a leghosszabb, majdnem másfél kilométeres alagútszakaszt, aminek az építése során több különleges kihívást is meg kellett oldaniuk a szakembereknek.

ÉPÍTÉSI TELJESÍTMÉNY

Az alagútépítő pajzsok utolsó elemei 2007. február elején érkeztek meg az Etele tere. Az összeszerelési munkálatuk után az északi pajzs április 3-án indult hét kilométeres útjára, déli társa három hét elteltével követte. Az első háromszáz méteren tesztüzemben zajlott az építkezés, ekkor a gépezetek finombehangolását végezték, ezt követően indult meg a normális sebességű alagútépítés. A pajzsok méretükből és teljesítményükből adódó átlagos építési sebessége napi tizenöt méter. Jól vizsgáztak, az elmúlt egy évben ezt a tervezett ütemet képesek voltak produkálni, március végéig körülbelül 3700 méternyi alagút készült el. A pajzsok sebességét a beépített tübbinggyűrűk mennyiségével is mérik, a gépek eddigi rekordja napi 21 gyűrű behelyezése volt, ami 31,5 méter alagútnak felel meg.

A KISZOLGÁLÓ INFRASTRUKTÚRA

A pajzsok haladását nemcsak a leküzden-dő talaj határozza meg, hanem a kiszolgáló infrastruktúra mérete, összetettsége is. Minden megtett méter után egyre távolabb kerülnek a pajzsindító aknától, ahová a kitermelt földet juttatják, illetve ahonnan a beépítendő tübbingeket küldik számuk-

ra. A pajzsok kiszolgálását jelenleg öt vonat végzi, mindegyiket két darab összekapcsolt, katalizátoros, 230 lóerős dízelmozdony mozgatja. Egy vonat 2 mozdonyból és 7 kocsiból áll, 4 darab 20 köbméteres földesvagon, tübbingszállító platós kocsi, habarcstartálykocsi és személyszállító kocsi. A vonatok összsúlya 180 tonna. Minden egyes sorhoz alagutanként külön kell a vonatoknak anyagot ki- és beszállítani. Az állomásokon a pajzsok távozása után ki kell építeni egy összetett vasúti pályát, amelyeken biztonságosan és egymást nem hátráltatva közlekedhetnek a kiszolgáló vonatok. Az alagútépítésnek természetesen be kell várnia ezeknek az ideiglenes vasúthálózatoknak a kiépülését. Ahogy épül az alagút előre, úgy kell kiszolgáló vasúti síneket, elektromos kábeleket és csővezetékeket kiépíteni. Minden egyes alagútméterhez hat méter különböző átmérőjű és funkciójű csövet telepítenek.

KRITIKUS MŰVELETEK

Az alagútépítés különösen nagy szakértelmet megkövetelő szakaszai azok, amikor az építőmonstrumok betörnek a félkész állomásokra, illetve amikor a túlsó oldalukon megkezdik a további alagútépítést. Ezekre az eseményekre legalább napokig tartó felkészülés szükséges, hiszen a betöréskor több száz méter megtétele után pontosan a kijelölt helyen kell felbukkannia a marótárcsának, továbbá figyelembe kell venni, hogy a talajszerkezetet felváltja a jelentős vastagságú betonból készült állomáshatár. A félig megépült állomáshatár szerkezetnek rengeteg feltételnek kell megfelelnie, hogy fogadhassa a százhusz méteres, 550 tonnás gépláncot. A pajzsok kitorése szintén különleges felkészülést igényel. Hetven tonna súlyú nyomókeretet építenek a pajzsköpeny mögé, és erről a 16 hidraulikus nyomótám 1600 tonna nyomóerővel tolja előre a pajzsot a kemény betonfalnak, hogy a marótárcsák át tudjanak rajta hatolni.



Pajzsbetörés a Bocskai úti állomáson

KÜLÖNLEGES KIHÍVÁSOK

Az alagutakat a talajvíz szintje alatt kell építeni, erre felkészültek az építők. Az elmúlt egy évben azonban máris több, sok tapasztalattal járó helyzet adódott. Kiderült, hogy az egyneműnek feltételezett agyagos talaj számos meglepetést rejt, ugyanis az agyag a legkülönbözőbb állagban és összetettben van jelen a budai oldalon. A képlékeny, málló szerkezetűtől kezdve a töredező kemény formáig minden előfordul, ráadásul véletlenszerűen homoklencsék is kerültek a marótárcsák útjába. Az eltérő kőzetek más és más típusú beállításokat követelnek meg, a laza talajnál például meg kell akadályozni, hogy a marótárcsákon keresztül a pajzsba folyjon a homok. A felmerülő problémák ellenére sehol nem keletkezett számottevő talajsüllyedés, még akkor sem, amikor nagy méretű épületek alatt zajlott az építkezés, például a tervezettnél is kisebb, mindössze néhány centiméteres volt a XI. kerületi tizenhat emeletes toronyház süllyedése.

Ugyancsak kivételes tervezést igényelt a Fehérvári út kereszteződésében lévő Hamzsabégi úti vasúti felüljáró alatti munka. Ez a vasúti híd tulajdonképpen a legfontosabb összekötő pont a térségben Kelet- és

Nyugat-Európa kötőtpályás teherszállításában. A hídon óriási tömegű vasúti szerelvények haladnak át, így szerkezetében még a milliméteres elmozdulások is kiszámíthatatlan következményekkel járhatnak. Az alagútépítők és a MÁV szakemberei többhetes közös tervezés és kivitelezés után képesek



Tübbingek pakolása egy kiszolgáló szerelvényre

voltak úgy megépíteni az alagutakat a felszín alatt tizennégy méterrel, hogy azok semmilyen befolyással nem voltak a felüljáró szerkezetére. Hasonlóan bonyolult és nagy kihívást jelentő feladat lesz az alagútépítés a Bocskai úti közúti aluljáró alatt, ugyanis a pajzsok az aluljáró alaplemeze alatt mindössze néhány méterrel dolgoznak majd.

AZ IDEI ÜTEMTERV

A Boros névre keresztelt déli pajzs tavaly szeptember 13-án érte el a Tétényi úti állomást, március 7-én pedig a Bocskai úti állomásszerkezetbe érkezett meg. Társa, a Bochkor pajzs október 25-én érkezett a Tétényi útra, a Bocskai úti állomásdobozba pedig április végén tör majd be. A déli pajzs április elején indul el a Móricz Zsigmond körtéri állomáshoz, ahová májusban fog megérkezni. Az északi pajzs májusban követi társát a körtér felé. Ha a geológiai és a hidrogeológiai adottságok megfelelőek, az év végéig megépülnek az alagutak a Duna alatt, ezek után a pajzsok már a pesti oldalon haladnak majd.

Hol tartanak az állomásépítések?

KELENFÖLDI PÁLYAUDVAR

A Kelenföldi pályaudvar állomás a pályaudvar 28 vágánya alatt épül meg. Öt szakaszra bontva két éven keresztül zajlik majd itt a munka. Jelenleg az első és az ötödik szakasz egyidejű építése folyik, összesen tizenegy vágány alatt. Az állomásépítők még tavasszal befejezik a most megkezdett szakaszokat és elkezdik a második ütemet. Ezzel párhuzamosan az örmezői oldalon megkezdődött a végállomás részeként épülő ún. kihúzó-fordító műtárgy építése is.

TÉTÉNYI ÚT

A Tétényi úti állomás „doboz”, a résfalak, az alaplemez és az utastér feletti födém elkészült. Ugyancsak megépült az aluljárószint egyharmada is. Mindkét pajzs áthaladt az állomáson, ami után megkezdődtek a bel-



A Tétényi úti állomás februárban



Az Etele téri pajszindító állomás

ső, úgynevezett bélésfalak építési munkái is, ezen feladatok a harmada mára befejeződött.

BOCSKAI ÚT

A Bocskai úti állomás külső szerkezete olyanra elkészült, hogy a felszínen a Fehérvári út egyik oldalán újra közlekedhetnek az autósok és középen a villamos. A munka minimális felszíni korlátozás mellett a föld alatt zajlik. A Bocskai útnál a lift építéséhez és az aluljáró-kijárat átépítéséhez szükséges munkák zajlanak. Az állomásban a bélésfalak többsége elkészült, a bányászott alagút szakasz belső héjának építése esedékes. A déli pajzs 2008. március 7-én beérkezett az állomásdobozba.

MÓRICZ ZSIGMOND KÖRTÉR

A Móricz Zsigmond körtéri állomás szerkezeti sajátossága nem tette lehetővé a milánói módszer alkalmazását, ezért itt a résfalak (oldalfalak) megépülte után a földkiemelés történt meg, majd alulról felfelé kezdték el építeni az állomásszerkezetet. Mára elkészült a szellőző műtárgy szerkezete, jelenleg a belső bélésfalak és a földemet a későbbiekben alátámasztó szerkezetek építése történik.

SZENT GELLÉRT TÉR

A Szent Gellért tér állomáson elkészültek az oldalfalak és a felszíni zárófödém. Jelenleg a közbenső födémek megépítése zajlik.

November végén fogják újra megnyitni a felső rakpartot kétszer egy sáv szélességben.

FŐVÁM TÉR

A Fővám téri állomáson a felső rakparton az év végén befejeződtek a réselési munkák, és megindult a felső zárófödém építése. Az állomásszerkezetből még mindig tart a földkitermelés, ez az egyik legmélyebben, 46 méterrel a felszín alatt elhelyezkedő állomás. A szükséges mélység kialakítása után a műtárgy zsaluzása, vasalása és betonozása zajlik majd a következő hónapokban.

KÁLVIN TÉR

A Kálvin téren a szakembereknek biztosítaniuk kellett a református templomot, az új, speciális alap megteremtése után folytatódott a munka. Jelenleg az aluljárószint alsó bordás födémének betonozása zajlik. A gerendák előkészítési munkái folyamatosak, ezt követően a bányászati módszerekkel kivitelezett földkitermelés következik, illetve a kutyacsont névre hallgató kereszt kítámasztó gerendák előkészítő munkái. A Kálvin téri felszíni rendezés kapcsán az aluljáró villamospálya alá eső részének építése folytatódik, párhuzamosan a Belgrád rakparti csatorna kiváltási feladataival.

RÁKÓCZI TÉR

A Rákóczi téri állomás építésénél a felülről épített állomásrész, „doboz”, valamint a szel-

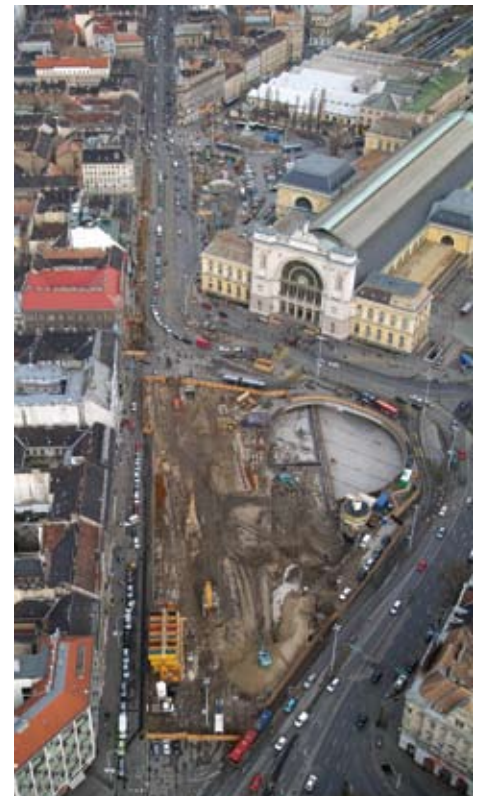
lőző is elkészült. A pajzs áthaladását nem akadályozó földem- és bélésfalzakaszok épülnek. A szellőzőalagút azon bányászati munkái, amelyek a pajzsok érkezése előtt megépíthetők, elkészültek. Áprilisban megkezdődik az állomás bányászott részeinek kivitelezése is.

NÉPSZÍNHÁZ UTCA

A Népszínház utcai állomás réselési munkái mára befejeződtek. Az állomás területéről a földkiemelés felülről a második földem szintjéig megtörtént. A felső földem szintjén a vasbeton gerendák elkészültek. Jelenleg egyel alacsonyabb szinten zajlik a földem kivitelezése, a munka egyharmada készült el lapzártáig.

KELETI PÁLYAUDVAR

A Keleti pályaudvar állomás építéséhez kapcsolódóan március közepétől egy jelentős forgalomterelés lépett életbe. A Baross téren az elkövetkező hónapokban csak a BKV járművei és a taxik hajthatnak keresztül. A korlátozás oka egy jelentős méretű csatorna átvezetése a tér alatt. Ennek megépülte után csak ideiglenesen áll majd helyre a forgalom, mert az év közepén a Thököly úton megkezdődik a kihúzó-fordító műtárgy kivitelezése.



A Keleti Pályaudvari állomás építése

Áprilisban dől el a Fővám téri állomás sorsa



A Fővám téri állomás építése februárban

A Fővám téri állomás építésének jövője megkérdőjeleződött, miután a Hídépítő Zrt. bejelentette, hogy csak több hónapos csúszással tudja vállalni az állomás eredeti szerződéses kondíciók szerinti befejezését. A városvezetés továbbra is kitarthat amellett, hogy a Fővám téri állomásnak meg kell épülnie, a kivitelezőnek pedig be kell tartania a szerződésben vállalt kötelezettségeit.

A peronalagút kivitelezési alternatíváiról még tovább folyhatnak a tárgyalások, a főváros és a BKV Zrt. minden olyan, a kivitelező által felvetett alternatívát, amely a fenti feltételeknek nem felel meg (határidő-hosszabbítás elfogadása, olyan technológiaváltás, amely jelentős költségemelkedést eredményez) elvetett. Az év elején azt ígérték, hogy az állomásügy végére márciusban pontot tesznek. Ennek ellenére a tárgyalások hetekkel tovább tartanak és a szakmai hírlevél nyomdába kerülésekor is folynak. Az állomás eközben természetesen folyamatosan épül.

Senki sem örül a Fővám tér kapcsán kialakult helyzetnek, amely egyébként nem a BKV vagy a városvezetés hibájából jött létre. A tárgyalások elhúzódásának oka, hogy mindkét fél a legjobb megoldást keresi, de a BKV és a városvezetés nem egyezik bele

olyan megoldásba, amely veszélybe sodorja a metró uniós támogatását.

A METRO4 az akadálymentes közösségi közlekedésért

Együttműködési megállapodást írt alá 2008. február 22-én a DBR Metró Projekt Igazgatóság a Mozgássérültek Budapesti Egyesületével. A kezdeményezés célja, hogy a sajátos helyzetben lévő leendő utasok véleménye közvetlenül és fokozottabban juthasson el a metróépítő szakemberekhez, illetve a mozgáskorlátozott személyek folyamatosan részt vehessenek az őket érintő műszaki megoldások megvalósításában. A megállapodás egy már meglévő kapcsolat szoro-

sabbá fűzése, egy fokozottabb együttgondolkodás megteremtése.

A megállapodás értelmében a DBR a mindenki számára akadálymentes használhatóság megvalósulása érdekében speciális szakértői feladatok elvégzésével bízta meg az Egyesületet, biztosítva a szükséges dokumentumokhoz, információkhoz való folyamatos hozzáférést, a kapcsolódó szakmai rendezvényeken, eseményeken való részvétel lehetőségét.

A DBR hozzáállása szerint szívesen fogad javaslatokat, ötleteket, tanácsokat a mozgáskorlátozottaktól, a vakoktól és gyengén látóktól, hogy a majdani metró a lehető legkényelmesebben és biztonságosabban szolgálja ki az ő igényeiket is.

Megduplázódik a DBR szakembergárdája

Az európai uniós finanszírozás bevonásától kezdve kettős feladatot kell ellátnia majd a DBR Metró Projekt Igazgatóságnak: az eddig végzett operatív projektmenedzsment feladatok mellett a támogatás igénybevéletől kezdődően az EU-követelményekben meghatározott projekt-végrehajtási feladatokat is el kell látnia. Ennek biztosítása részben megfelelő kompetenciával rendelkező új létszám felvételével, részben a 2-es metró felújításában már tapasztalatot szerzett szakemberek áthelyezésével történhet meg.

A bővítés eredményeként közel húsz fővel erősödik a DBR, azaz a létszáma megkétszereződik, valamint további mintegy negyven fő külső szakértőként a beruházás egyéb területein vállal majd szerepet a projekt ütemezésétől függő igények szerint.

Kiadja a BKV Zrt. DBR Metró Projekt Igazgatóság
Felelős kiadó: Balogh Árpád projektigazgató
Kérdéseiket, véleményüket az alábbi címre várjuk:
1077 Budapest, Kéthly Anna tér 1., III. emelet
Tel.: (+361) 411 3050 Fax: (+361) 411 3052
e-mail: info@metro4.hu www.metro4.hu

Megjelenik 2000 példányban

