

BESZÁMOLÓ AZ ISZTAMBULI KÖZGYŰLÉSRŐL ÉS ALAGÚT-KONFERENCIÁRÓL

ITA Közgyűlés és Alagútépítő Világkongresszus Isztambulban (2005.05.06-14)

A 2600 éves és kb. 15 milliós Isztambul fogadta be az idén a Kongresszust a Közgyűléssel együtt, aminek a szervezője a TRA („Turkish Road Association”), az ITA törökországi tagszervezete volt. A törökországi vasúti- és autópályák építése az alagútépítések fő helyszínei. Közúton az üzemelő alagutak hossza (93 db) 37 km, építés alatt van (63 db) 75 km, a tervezőasztalon van 208 alagút, amely hossza mintegy 50 km. Vasúti alagutak száma 5, összes hosszuk mintegy 24 km. Isztambulban a vasutak hossza 110 km, ebből 8 km földalatti metró, 18 km LRT, 11 km villamos és 72 km elővárosi vasút. Tervezés alatt van 76 km, amiből 13,5 km alagút a Boszporusz alatt vezet át. A törökök szívesen említik az 570 m hosszú „metró”-alagutat, amely 1871-76 között épült, harmadiknak a világon, és ma is közlekedik benne a sikló („Tünel”).

I./ A Közgyűlés

Az előkészületek már május 7.-én megkezdődtek, amikor a Munkacsoportok (WG) a munka előtti megbeszéléseket megtartották. Ezúttal 13 munkacsoport készült elő működésre. A munkacsoport megbeszélés után a kiadókkal és az újságírókkal volt egyeztetés az általános kommunikációról, valamint a „Tribune” (ami ez alkalommal közölte a nemzetek éves beszámolóját) és a „T&T” folyóiratokban megjelenő cikkekkel kapcsolatosan. Mindenhová várnak cikket az év folyamán, ez utóbbival külön kell egyeztetni. Még meg kell említeni, hogy a hivatalos Kongresszus előtt május 5-7.-ig rendeztek egy mesteriskola-szerű továbbképzést –természetesen külön díjért, amiről valamilyen bizonyítványt állítottak ki.

Május 8.-án vasárnap délelőtt volt a Közgyűlés első része, délután a Munkacsoportok tartották a munkájukat.

A Közgyűlés napirendje az alábbi volt:

1. Megnyitó
2. Napirend elfogadása
3. A 2004-es Közgyűlés jegyzőkönyvének elfogadása
4. A Végrehajtó Bizottság működésének beszámolója - észrevételek a Közgyűléstől
5. Az új tagok felvételének elfogadása
6. Az Auditor beszámolója - észrevételek a Közgyűléstől
7. A Nemzeti tagok éves beszámolóit - észrevételek a Közgyűléstől
8. Kommunikáció a testvér nemzetközi szervezetektől
9. Pénzügyi beszámoló a 2004-es évről: észrevételek és a beszámoló elfogadása
10. Előkészületek a Végrehajtó Bizottság választására és kinevezésére
11. Előkészületek a 2005 május 11.-i Közgyűlés egyéb határozataihoz
 - 11.1. „ITA Biztonsági Bizottság” létrehozása
 - 11.2. A 2008-as Közgyűlés helyszínére való meghívás prezentációja

Május 11.-én szerdán délelőtt volt a Közgyűlés második része

A Közgyűlés napirendje az alábbi volt:

12. A végrehajtó Bizottság tagjainak választása
13. Beszámoló a 2005. Május 10.-én tartott Nyílt szekcióról
14. Munkacsoportok (WG): működési riportok és tervezetek
15. A Főtitkár kinevezése

16. A 2006-os Közgyűlés hivatalos tagjainak kinevezése
17. A Jelölő Bizottság tagjainak kinevezése
18. Az Auditor kinevezése
19. Határozat az „ITA Biztonsági Bizottság”-ot illetően
20. Költségvetések: 2005-ös és 2006-os költségvetési fogalmazvány
21. A 2006 és 2007-es Közgyűlés előkészítése
22. A 2008-as Közgyűlés helyszínének megválasztása, - szavazás
23. Egyéb ügyek
24. Zárszó

Az ITA tervezett költségvetése 2005-re 330.500 € (207.000 € a titkárságra, 68.500 € a kommunikációra, 12.000 € tréning műveletekre és a Biztonsági Bizottságra, 20.000 € a WG-re, 3.000 € egyéb és 20.000 € tartalék (nyereség) főirányzat új feladatokra). Az ITA nem irányoz elő pályázatokra, mert az a véleménye, hogy az, az oktatási tárcák és egyéb támogató szervek feladata. Viszont a saját maga által tartott továbbképzés megszervezésére ad támogatást, a kommunikációt tekinti a fő ismeretadat hordozójának (folyóiratok, honlap stb.)

A Főtitkár továbbra is C. Berenguier lett, a két új VB tagnak Piergiorgio GRASSO és Weining LIU urakat választották.

A 2008-as Közgyűlés helyszíne New Delhi/India lett, 25:18 arányban San Francisko/USA-val szemben.

Az „ITA Biztonsági Bizottság” megalakulását elfogadták, de önfenntartónak kell lennie, aminek a feltételeit A. Hack úr fogja kidolgozni.

Ezúttal 13 munkacsoport (WG) végzett munkát a két előirányzott napon.

II. A Kongresszus

A kongresszus szlogenje: Földalatti terek hasznosítása, a múlt mérlegelése és a jövő feladatai.

A Kongresszuson 110 előadás hangzott el hétfőtől szerdáig, általában három párhuzamos teremben reggel 8-tól este 18-ig, kávé és ebédszünettel. Csütörtökön a műszaki létesítmények látogatása volt Isztambulban. Péntek-szombat a vidéki látogatási lehetőségek napja volt (opcionális), például Cappadocia földalatti barlang-városainak a megtekintése.

Amit már a fő témákból látni, hogy a szakma igen széles skáláját célozták meg az elhangzott előadásokkal. Ez talán a résztvevők számát is kívánta növelni - ami az előzetes információ szerint 1000 fő körül volt (a helyszínen is lehetett fizetni, sokan jöttek az utolsó pillanatban).

A kongresszus fő témái a szekciókban az alábbiak voltak:

- Alagutak, környezet és közösség
- Tervezés, kutatás, fejlesztés és a tervezési szempontok a földalatti szerkezeteknél
- Új fejlesztések a munkagödör kiemelésekben és az építési technológiában az alagútépítésekénél.
- Szerződéskezelési management, költség és kockázatelemzés
- A földalatti szerkezetek üzemeltetése karbantartása, vízelvezetése, vízszigetelése, felújítása és javítása
- Földrengés veszélyek és a földalatti szerkezetek tervezése földrengésre
- Geológiai és geotechnikai vizsgálatok
- Alagútépítő gépek és gépesített földkiemelés

- Alapozás alatti talaj javítása és a süllyedés-ellenőrzés
- Biztonság
- Számítási módszerek és numerikusmodellezés
- Mozgásmérések és monitoring
- Beúsztatott alagutak

Talán a helyi érdekességként a **beúsztatott alagutak** témakörben jelenleg legérdekesebbnek tartott „**Marmaray Projekt**”-ről tennék említést. Ez egy vasúti projekt, ami az európai oldalról a Boszporusz alatt az ázsiai oldalra viszi át a vasúti pályát. A mintegy 76 km-es vasúti fejlesztés két egyvágányos alagútban keresztezi a Boszporuszt a Márvány („Marmara”) tenger felőli oldalon, amiből 13,5 km alagút lesz. Mindkét vágányon, mindkét irányba lehetővé teszi a személy- és teherforgalmat egyaránt. Az alagutas szakaszon három állomás lesz. Árvédelmi kapukat építenek be mindkét oldalon, megakadályozandó a tengerárból keletkező esetleges váratlan elárasztást az alagutakban. A menekülés lehetősége az alagutakban adott lesz a szomszédos alagút felé, mindkét oldalról átjárók nyílnak maximum 62,5 méteres elérhetőséggel.

Néhány szokatlan jellemző.

Ez lesz a legmélyebb süllyesztett alagút, 60 méterrel a tengerszint alatt. Vízáró betonból kell készíteni, az alján és az oldalán acéllemezzel szigeteléssel ellátva. Az állandó vízáramlás a felső rétegben 3-6 csomó, de van egy 1-2 csomó sebességgel haladó ellenáramlás is az alsó rétegben, a két áramlás között nagy turbulenciát okozva. Ez nagyon összetett feladat elé állította tervezőket, mert lehetetlen állandóan megfigyelni minden vízréteget. Ezért egy computer-modellezésre volt szükség, amelyben figyelembe kellett venni minden összetevőt rétegenként, úgymint áramlások iránya, sebessége, a víz sótartalma, hőmérséklete, a Fekete tengerbe torkolló édesvizek mennyisége, hőmérséklete, a fenék geometriája, a hajóforgalom nagysága és iránya a felső rétegre való hatásával, az időjárási kondíciók, a helyi hidrológiai feltételek stb. Évente 50.000 nagyobb kereskedelmi hajó halad át, a 800 m széles csatornán, amiből 600 méter hajózható. A középső 3-4 elem elhelyezésekor le kell zárni a hajózó-utat, bármennyire is szeretnék volna ezt elkerülni.

Itt húzódik az Észak-Anatóliai Törésvonal is, ami nemcsak hogy aktív, de cca. 40 évente mintegy 7,5 erősségű (Richter) földrengést okoz Isztambul környezetében. Az alagúti zónában előfordul folyósódásra hajlamos talaj, ami a sziklás kőzetben végződik.

A süllyesztett alagút-szakasz mindkét parton átmeneti szakasz nélkül, közvetlenül a fúrt alagúthoz fog csatlakozni, a fúrt alagút abba érkezik. Az erős vízáramlás és a nagy mélység miatt az alagút medrének a kiemelése meglehetősen bonyolult feladatot ró az építőkre. Az építés alatt számolni kell a nagyon erős tengeri hajóforgalommal is, amit nem lehet korlátozni. A talajkondíciók igen változatosak a puha homokos agyagos talajtól a kemény kőzetig, amint Európából Ázsia felé halad. A geotechnikai és geológiai vizsgálatok különösen nagy feladat elé állították a szakembereket, mert itt különösen nagy jelentősége van, hogy pontos adatokat nyerjenek.

Az alagúthajtási és a tengerben az ágyazó árok kiemelési munkáit a szerződőnek kell elvégeznie a „design and build” szerződésben megfogalmazottak figyelembe vételével, amelyben az építő felelős a tervezésért. Ebben vannak követelmények a biztonságra, az európai oldalon talált szennyezett talaj elszállítására és tárolására, a tengerben kiemelt talaj deponálására a mélyebb és távolabbi tengerben, az alagút alatt az alapozásként használt talaj minőségére, a földrengésállóságra és tulajdonképpen az egész szerkezetre. És ez lényeges, mert a földrengésre való tervezés itt meghatározó, abban a geológiai rétegben együtt fog mozogni az alagút a geológiai réteggel, amelybe beépült. Ezért gondosan kellett eljárni, a tektonikai zónák és a szeizmikus térkép összeállításánál is, hogy meghatározásra kerüljön az a

hatás, amit az alagútnak el kell bírnia. Valószínűség-elemzéssel kiszámították, hogy rövidesen heteserősségünél nagyobb földrengés következhet be. Ezt követően $M_w = 7,5$ nagyságú földrengésre javasolták a szerkezetet megvizsgálni, mind a hosszirányú, mind keresztirányú rezgőmozgásokra és alapdeformáció hatására bekövetkező folyósódásra is ellenőrizték. Lényeges volt az alagútra a megmaradó alapmozgások hatása.

A biztonsági elvek, mint az ember biztonsága, a fő filozófia, az alábbiakra terjedtek ki:

Az utasok, akik képesek magukat menteni, időben menekülhessenek egy menedékhelyre,

Azon utasok mentése, akik nem képesek magukat menteni legyen lehetséges és a mentés azonnal megkezdődhessen,

Az utasok és a személyzet legyen menekíthető,

A mentő-szolgáltatás bejutása legyen lehetséges az alagútba a baleseti helyszínhez

A normálüzem gyorsan legyen visszaállítható.

Fentiek figyelembe véve az alábbiakkal kell felszerelni az alagutat:

Menekülőutak

Füstkontroll

Tűzoltórendszerek

Érzékelő rendszerek

Tűzvédelmi rendszerek

Áradás elleni védelem

Veszélyes anyagok elleni védelem

A Project Managementre súlyos feladat hárul. Az ISO szabványt minőségbiztosítási menedzserek írták minőségbiztosítási menedzsereknek és nem projekt menedzserek írták projekt menedzsereknek, így aztán időt vesz igénybe a Projektmanagement kialakítása is. A Minőségi management rendszer –az egy irányelv a minőségi management számára a Projektben. Ebben irányelvben a Projektmanagement megvan határozva, mint a tervezés, organizáció, megfigyelés, ellenőrzés, és jelentéstétel minden aspektusa a projekteket illetően és ezen összes munka motivációja azért, hogy a projekt elérje a céljait. A Projektmanagement létrehozásához meg kell határozni „a projekt céljait”. A szándék és a célok, a management elvei, a célok elérésére kialakított stratégia összhangban kellene hogy legyenek. Itt természetesen több projektről van szó, így a Marmara Projekt is része a nagy (65 km) vasútprojektnek, amely keretében a fővállalkozó kell hogy szállítsa a megbízónak a teljes „design and construction” munkát.

A szerződési stratégiáról is volt szó, amit fentiek figyelembe vételével alakítottak ki. Ez egy teljesen sajátos projekt, ezért nem kívánok a részleteibe belemenni. Viszont a szerződés-szerkezetet csak címszavakban közlöm, ami a megbízó követelményeit tartalmazza, az alábbiak:

1. Kötet: Általános fejezet
2. Kötet: A munka célja
3. Kötet: Projekt Management
4. Kötet: Tervezés általános követelményei
5. Kötet: Az építőanyag üzemek és szakipari munka általános követelményei
6. Kötet: Végleges rajzok
7. Kötet: Pálya
8. Kötet: Vontatási energia-rendszer
9. Kötet: Felsővezeték rendszer
10. Kötet: SCADA rendszer

11. Kötet: Telekommunikációs rendszer
12. Kötet: Jelzőrendszer
13. Kötet: Gördülő állomány (nem tartalmazta)
14. Kötet: Automata jegykezelő rendszer
15. Kötet: Kocsiszín
16. Kötet: Állomások
17. Kötet: Üzemi irányító központ és adminisztrációs épület
18. Kötet: Épület szerviz és Elektromosság és Gépészinstalláció.
19. Kötet: Hidak és más szerkezetek
20. Kötet: Határfelületek a két szerződés között (CR2 és BC1)

Röviden így lehetne összefoglalni a hallottakat, de a közeljövőben bizonyára sokat hallunk erről a projektről, ami a föld alatt is összeköti Európát és Ázsiát.

Az **opcionális** része a látogatásnak stílszerűen, a földalatti városok helyszíne Cappadocia.

A természeti képződményeket már az ókorban kihasználták az emberek védelmi céllal, de ez folytatódott egészen a mai napig.

A különböző korok települései a föld alatt egymásra épültek, bővültek. Ezek egy része az erózió által megbontott és a természet által elhordott kőzet maradvány-rögeiben épültek. mert a megszilárdult vulkáni láva közötti aránylag puha tufa és vulkáni hamu könnyen vájható. Másutt is előfordul hasonló, Távolkeleten Kínában, Észak-Amerikában, Afrikában Tunézia, Európában Szicília, Spanyolország, Santorini, és egyebek mellett Ázsiában a törökországi Közép-Anatóliában fekvő Cappadocia területén. Ez utóbbi területen időszámításunk 400. esztendeje körüli időre teszik a kutatók a lakható üregek kiásását.

Az emberek a különböző kultikus időszakokhoz idomították a barlangokat – cellák, társas termek, „lakótelepek”, templomok, temetkezési helyek stb. Az üregek labirintus-szerűek és sok-szintesek (17-19 szint is lehet), általában 40-90m-ig, a talajvízszintig lementek, mert az volt az ivóvíz, az adottságoktól függően.

Ma vegyesen használják az üregeket, helyenként még laknak benne, illetve nagy földalatti tárlóhelyeket alakítottak ki főleg élelmiszerek számára, az egész évben kb. azonos hőmérséklet miatt.

Az érdekesebb üregeket bemutatják a látogatóknak (szakmai, vagy turista). Évente nagyon sok látogatója van ezeknek a helyeknek, mind honi, mind külföldi.

Néhány képet mellékelek a konferenciával kapcsolatosan látottakról és Kappadokiáról.

2005. május hó.

Kocsonya Pál