

Több mint 10 éve üzemel az első magyar alagutas autópálya szakasz

Bárkányi Zsolt

Mecsek Autópálya-üzemeltető Zrt.

M6-M60 AUTÓPÁLYA PROJEKT: SZEKSZÁRD – BÓLY / BÓLY - PÉCS



Több mint 10 éve ...

**01
Alapadatok**



**02
Rutin
Karbantartás**



**03
Téli
útüzem**



**04
Alagút**





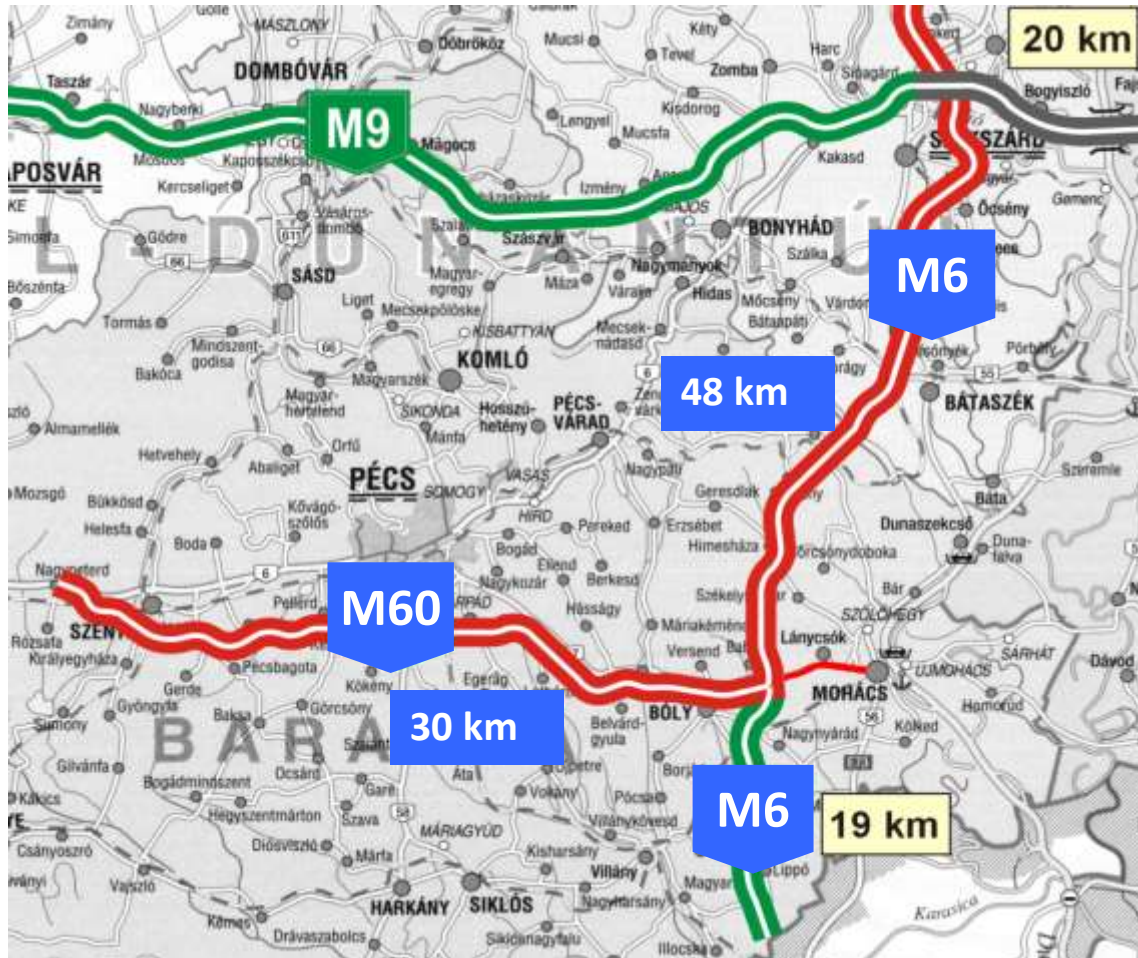
01



Alapadatok

- Helyszín
- Szerződéses háttér
- Üzemeltetői szervezet
- Külső környezet
- Riportálási rendszer
- Teljesítménypont rendszer

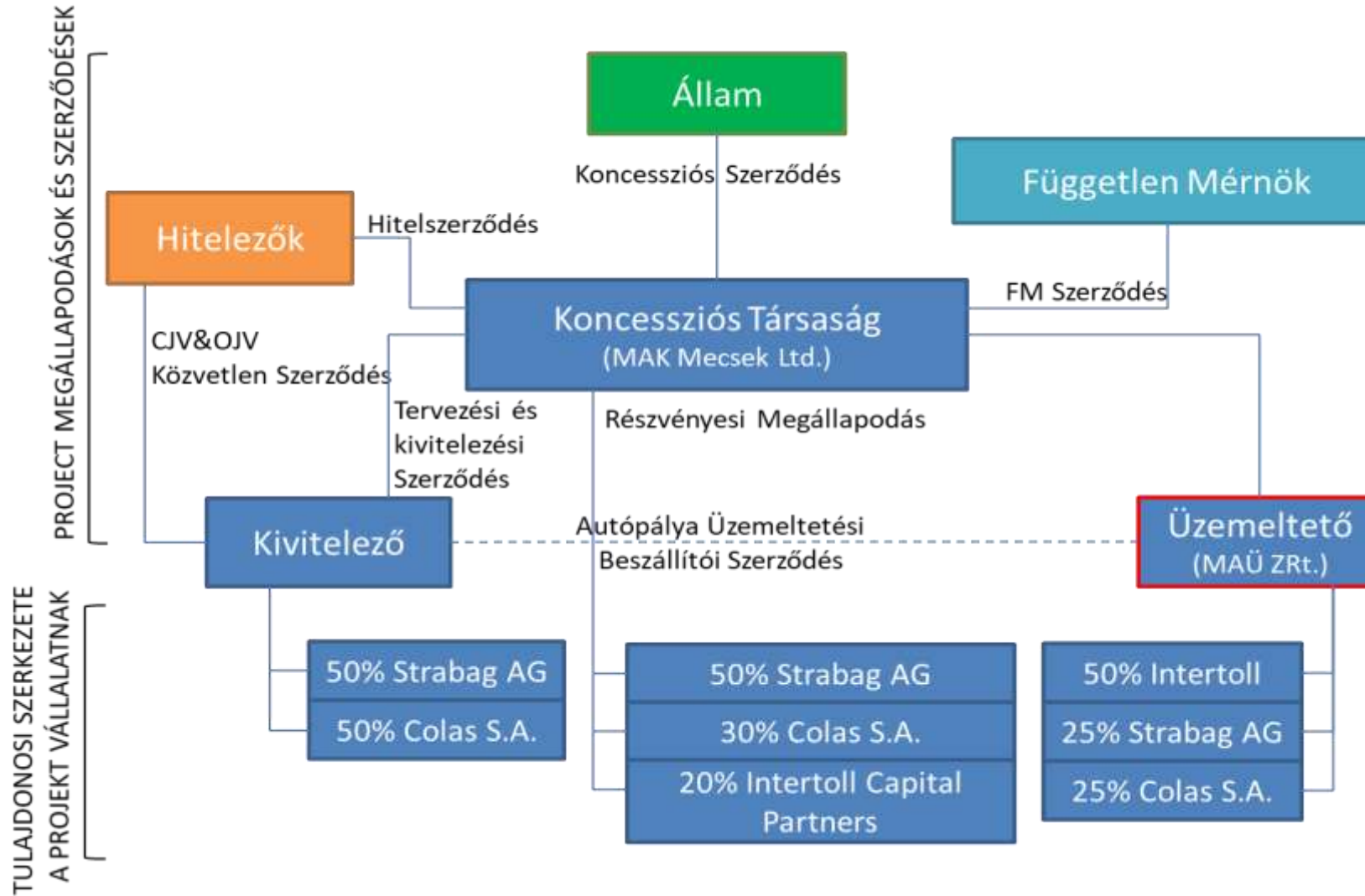
Helyszín



- 80 km a teljes hossz
- 10 csomópont
- 122 hídszerkezet
- 9 völgyhíd
- 4 alagút (3013 m)
- Alagútlánc (5351 m)
- 2 Üzemmérnökség

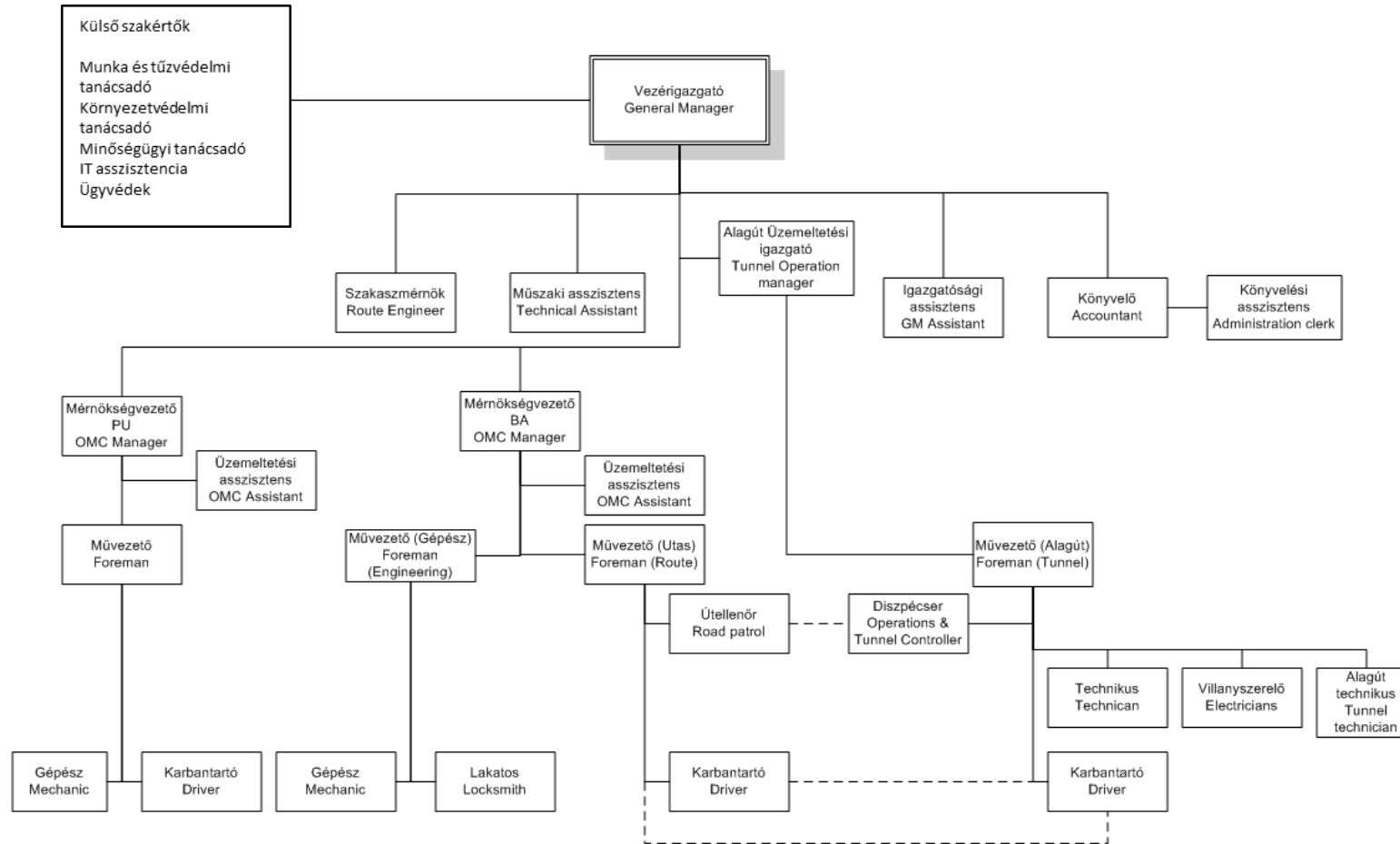


Szerződéses háttér



Több mint 10 éve ...

Üzemeltetői szervezet



Külső környezet

- **Állam:** szerződéses követelmények betartása, magas színvonalú üzemeltetés
- **Megbízó és a követelménye – MAK:** Üzemeltetési szerződésben meghatározott követelmények betartása, magas színvonalú üzemeltetés, szaktudás, együttműködés, kommunikáció
- **Tulajdonosok:** Intertoll Europe – csoport szintű szabályozásokban megjelenő követelmények
- **Úthasználók:** biztonságos közlekedési feltételek, az autópálya és annak berendezéseinek jó állapota, rövid utazási idő, kevés forgalomkorlátozás
- **Hatóságok** (munka-, tűz-, környezetvédelem, katasztrófavédelem): tevékenységek végzése a vonatkozó érvényes jogszabályok alapján
- **Munkavállalók elvárásai:** megfelelő munkakörnyezet és körülmények (eszközök és berendezések, létesítmények, ergonómia, munka-, tűzvédelem)

Teljesítménypont rendszer

- **54 darab Teljesítménypont (Tp) kategória**
 - 20 darab Tp kategória („a”-val jelölve) – 1,5 szorzóval számolandó, ha az alagútban következik be az esemény
 - 46. sorszámú Tp kategóriától – alagútra releváns
- **Havi 9 Tp-ig menetsülés a pénzügyi levonás alól**
- **1 Tp : ~ 1m HUF**

Rendelkezésre nem állás I.

- **Valós:** üzemeltetési munkák, karbantartások
- **Kimentett:** „kék lámpa” (Hatóság) a helyszínen (baleset, egyéb intézkedés)
- **Vélelmezett:** Nem megfelelő burkolatminőség miatt

Rendelkezésre Nem Állási események, díjszámítás

Ledzés dátuma: 2017.01.21 - 2017.02.20

$$TRÁLT_{i,t} = \sum RÁLT_{i,t}$$

$$RÁDE_{i,t} = RÁADF_{i,t} - RÁL_{i,t}$$

$$RÁL_{i,t} = (RÁADF_{i,t} + RÁADE_{i,t} + A_{i,t}) \cdot TRÁLT_{i,t}$$

$$RÁADF_{i,t} = \left(FE_{i,t} + II_{i,t} + R_{i,t} \cdot S_{i,t} \right) \cdot \left(\frac{1}{100 \cdot t} + 0,35 \cdot \frac{1}{100 \cdot t} + 0,30 \cdot \frac{1}{100 \cdot t} \right) \cdot \frac{1}{12}$$

$$RÁADE_{i,t} = \left(FE_{i,t} + II_{i,t} + \frac{FADE_{i,t}}{FADE_{i,t}} \right) \cdot \frac{1}{12}$$

$$RÁDE_{i,t} = RÁADF_{i,t} + \text{sum}(RÁADE_{i,t}) - RÁL_{i,t} \cdot \frac{1}{A_{i,t}}$$

$$RÁL_{i,t} = RNASZA_{i,t} + RNNSP_{i,t} + KT_{i,t} + RNTI_{i,t} \cdot \frac{12}{365}$$

$$RNASZA_{i,t} = \text{max}(0,3 \cdot RNASZEL_{i,t})$$

$$RNNSP_{i,t} = TN_{i,t} + \sum_{z=1}^{27} \frac{CSÖZ_{i,t,z}}{27 \cdot CSÖAT_{i,t}} + \sum_{z=1}^{27} \frac{CSÖZ_{i,t,z}}{27 \cdot CSÖAT_{i,t}}$$

$$CSÖZ_{i,t,z} = CSÖAT_{i,t} - CSÖZ_{i,t,z}$$

$$RNTI_{i,t} = \sum_{z=1}^{27} \frac{FE_{i,t,z}}{RN_{i,t}}$$

UNAVAILABILITY EVENTS / RENDELKEZÉSRE NEM ÁLLÁSI ESEMÉNYEK

Id	Keszlet dátum	Szállás dátum	Kiszámlázott	AK29	BNASZ29	BNASZ2A	KT	RN	CSÖAT	CSÖZ12H	CSÖZAF1	CSÖH	CSÖZ1	CSÖZ22	CSÖZAF2	CSÖZ	CSÖZ2	BNNS	RNNSP	RÁL	TRÁLT	A	RÁADF	RÁADE	RÁL	RNTI	RÁE	Közföld		
3070	2017.01.25. 09:00:00	2017.01.25. 10:00:00	-	79,281	0,750	0,00045	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	0,00000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3071	2017.01.25. 10:21:00	2017.01.25. 12:00:00	-	79,281	0,740	0,00002	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3072	2017.02.03. 14:11:00	2017.02.03. 15:28:00	-	79,382	0,900	0,01134	0,250	1,000	0,00000	12,000	10,000	04,000	1,2800	0,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3073	2017.02.06. 09:31:00	2017.02.06. 09:57:00	-	79,382	0,900	0,00000	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	0,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3074	2017.02.06. 11:09:00	2017.02.06. 11:38:00	-	79,382	0,700	0,00000	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3075	2017.02.06. 12:30:00	2017.02.06. 14:32:00	-	79,382	0,900	0,01187	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	2,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3076	2017.02.13. 09:01:00	2017.02.13. 11:02:00	-	79,382	0,900	0,00000	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3077	2017.02.13. 09:01:00	2017.02.13. 11:02:00	-	79,382	0,900	0,00000	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3078	2017.02.13. 09:01:00	2017.02.13. 11:02:00	-	79,382	0,900	0,00000	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3079	2017.02.14. 09:30:00	2017.02.14. 10:36:00	-	79,382	0,900	0,01134	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3080	2017.02.14. 10:43:00	2017.02.14. 11:38:00	-	79,382	0,900	0,01080	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	1,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3081	2017.02.14. 11:07:00	2017.02.14. 14:24:00	-	79,382	0,750	0,00000	0,250	1,000	0,00000	12,000	7,000	40,000	0,00000	0,0000	0,0000	0,000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

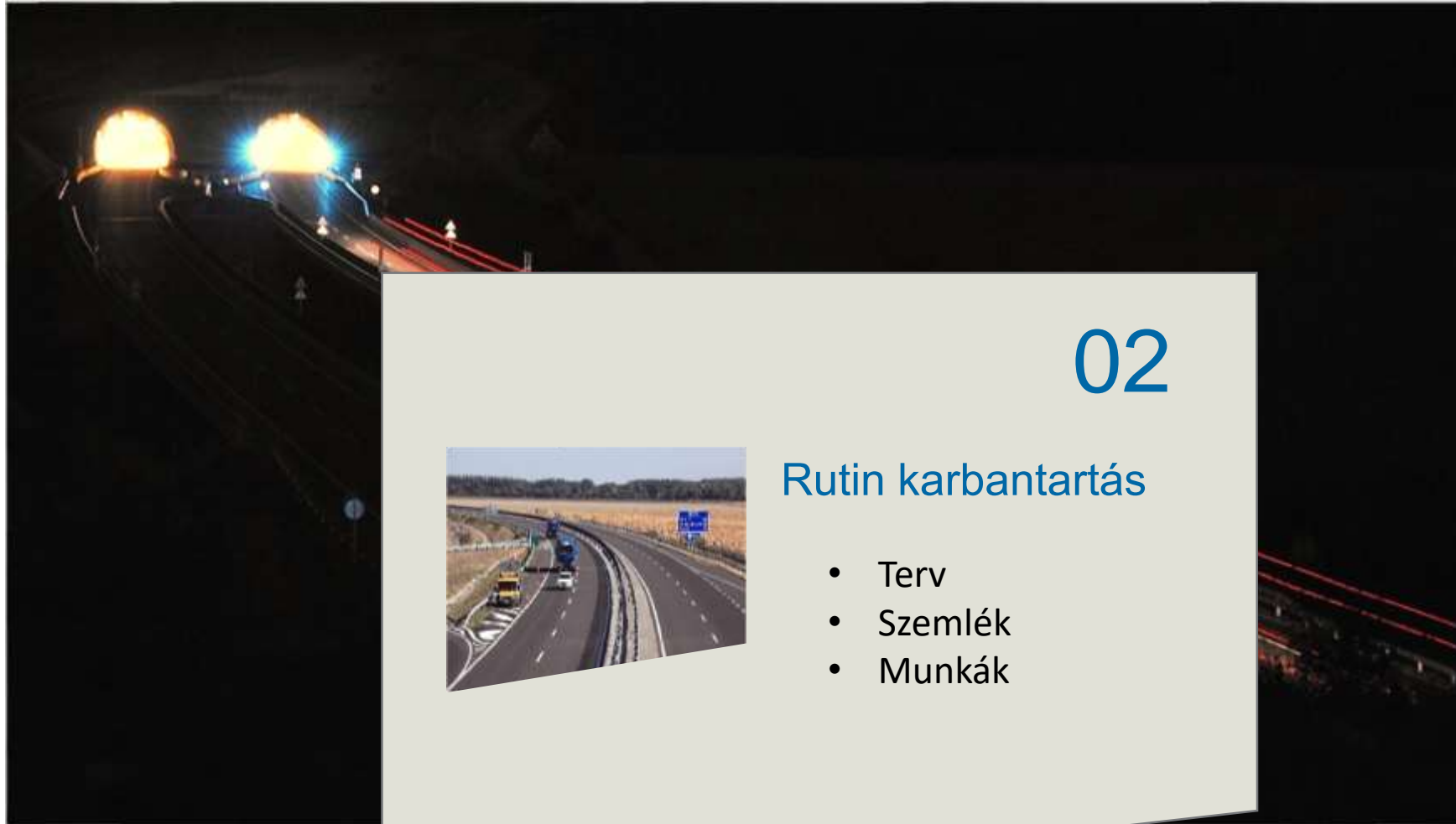
Rendelkezésre nem állás II.

Rendelkezésre nem állási események részletes listája

Lezárás dátuma: 2021.09.21 - 2021.10.20



ID	Kezdet dátuma	Befejezés dátuma	Időtartam	Bal kezdő	Bal vég	Jobb kezdő	Jobb vég	Hossz	Érintett sávok (balról jobbra)											
KT	RNÁ típusa	Helyszín	Baleseti ID	Vélt RNÁ oka		Mérés dátuma			BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
RNÁ oka	Cég		Engedély kibocsátója		Engedély száma			Vélt	Seb.	S. korl.	Szemb.	Kékf.	Kivétel	Terv.						
56071	2021. 09. 21. 01:08:52	2021. 09. 21. 01:08:55	00:00:04		165+920	167+251		1331	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,800	Sebességkorlátozás	A Alagút							-	-	-	F	F	-	-	S	S	-	-	-
Alagút berendezések ellenőrzése	MAÜ		Üzemeltető társaság					-	60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
56072	2021. 09. 21. 04:57:02	2021. 09. 21. 05:01:23	00:04:22	171+271	165+920			5351	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,715	Sebességkorlátozás	Alagútlánc							-	-	-	S	S	-	-	F	F	-	-	-
Túlméretes	MAÜ		Üzemeltető társaság		BN-E-137/2021U			-	60	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
56073	2021. 09. 21. 07:00:01	2021. 09. 21. 07:00:03	00:00:03	167+251	165+920			1331	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,800	Sebességkorlátozás	A Alagút							-	-	-	S	S	-	-	F	F	-	-	-
Alagút berendezések ellenőrzése	MAÜ		Üzemeltető társaság					-	60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
56074	2021. 09. 21. 08:00:04	2021. 09. 21. 08:04:43	00:04:40	171+271	165+920			5351	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,715	Sebességkorlátozás	Alagútlánc							-	-	-	S	S	-	-	F	F	-	-	-
Túlméretes	MAÜ		Üzemeltető társaság		BC-E-1278/2021			-	60	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
56075	2021. 09. 21. 08:12:00	2021. 09. 21. 17:08:00	08:56:01	015+150	014+000			1150	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,250	Fix-mozgó	M60							-	-	X	F	X	-	-	F	F	-	-	-
Hézagkiöntés	Bitu-Joint Kft.		Koncessziós társaság		BJ-27/2021			-	60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
56080	2021. 09. 21. 08:42:00	2021. 09. 21. 13:25:00	04:43:01	004+410	003+400			1010	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,250	Fix	M60							-	-	F	X	X	-	-	F	F	-	-	-
Rendőrségi akció	MAÜ		Üzemeltető társaság					-	60	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
56076	2021. 09. 21. 09:00:00	2021. 09. 21. 09:15:00	00:15:01		164+827	165+920		1093	BK	BR	BL	BH	BE	B2	J2	JE	JH	JL	JR	JK
0,250	Fix-mozgó	M6							-	-	-	F	F	-	-	X	F	X	-	-
Alagút éves rutin karbantartása	MAÜ		Üzemeltető társaság					-	60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X



02

Rutin karbantartás

- Terv
- Szemlék
- Munkák

Több mint 10 éve ...

Karbantartási Terv

RUTIN KARBANTARTÁSI PROGRAM / ROUTINE MAINTENANCE PROGRAMME - 2020
M6 Autópálya - Szekszárd - Bóly és M60 Autópálya Bóly - Pécs között

Work no.	Description	January	February	March	April	May	Jun	July	August	September	October	November	December	
1.3.1.1.	Szemétszedés és takarítás az út felületén kívül / Rubbish collection and cleaning													
1.3.1.1.1.	Szemétyzsák az autópálya teljes hosszán / Rubbish collection alongside the motorway			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.1.2.	Szemétyzsák az elválasztó sávban / Rubbish collection in the median			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.1.3.	Szemétyzsák, eldobható phenolbalekgyűjtés / Collecting and removing the rubbish from the red areas			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.1.4.	Pihenőterületek és mozdók takarítása / Cleaning of rest areas and toilets													
1.3.1.2.	Szegély és leállósáv takarítása / Cleaning of curbs and the emergency lane													
1.3.1.2.1.	Szegélyek takarítása / Cleaning of curbs			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.2.2.	Szegély takarítás az elválasztó sávban / Cleaning of curbs in the median			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.2.3.	Leállósáv takarítás / Cleaning of emergency lane			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.3.	Híd tisztítás / Bridge cleaning													
1.3.1.3.1.	Hídak mosása (az elvárhatóak) / Washing of motorway bridges (removal of dirt)			1.	✓	✓								
1.3.1.3.2.	Hídak tisztítása (kiszáradt beton felület) / Cleaning of motorway bridges (dormant bridges)													
1.3.1.3.3.	Hídak tisztítása (nem kiszáradt beton felület) / Cleaning of motorway bridges (non-dormant bridges)													
1.3.1.3.4.	Hídak víznyelőinek és átjáróinak tisztítása / Cleaning of bridge gullies and expansion joints			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.4.	Út berendezések tisztítása / Cleaning of the road furniture													
1.3.1.4.1.	Áram- és információs táblák tisztítása / Cleaning of traffic and information signs			1.	✓	✓								
1.3.1.4.2.	Áram táblák tisztítása az elválasztó sávban / Cleaning of traffic and information signs in the median			1.	✓	✓								
1.3.1.4.3.	Vezetékvonalak tisztítása / Cleaning of the guide posts			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.4.4.	Vezetékvonalak tisztítása az elválasztó sávban / Cleaning of the guide post in the median			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.4.5.	Szalagkorlát tisztítása / Guard rail cleaning			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.4.6.	Szalagkorlát tisztítása az elválasztó sávban / Guard rail cleaning in the median			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.4.7.	Súlyvédelmi háló tisztítása az elválasztó sávban / Cleaning of the light protection mesh in the median (as per needs)			1.	✓	✓			2.	✓		3.	✓	
1.3.1.5.	Vízvezető rendszer tisztítása / Cleaning of the dewatering system													
1.3.1.5.1.	Árkok tisztítása / Cleaning of ditches			1.	✓	✓								
1.3.1.5.2.	Szurantók tisztítása / Cleaning of ditches			1.	✓	✓								
1.3.1.5.3.	Árkokak, vízelvezető, csövek tisztítása / Cleaning of culverts			1.	✓	✓								
1.3.1.5.4.	Árkokak, vízelvezető, csövek tisztítása a sávban / Cleaning of culverts in the median			1.	✓	✓								
1.3.1.7.	Alagút tisztítás / Tunnel cleaning													
1.3.1.7.1.	Alagútvilágítás felülvizsgálata / Tunnel lighting semi-annual cleaning													
1.3.1.7.2.	Alagút falak felülvizsgálata / Tunnel wall semi-annual cleaning													
1.3.2.1.	Fák, bokrok, sövények karbantartása / Green maintenance													
1.3.2.1.1.	Fák, bokrok nyírása (megelőző a pályára nyúlás) / Trimming of trees, bushes (to prevent to reach the motorway)	1.											1.	
1.3.2.2.	Kaszálás koronán belül / Grass cutting inside the crown													
1.3.2.2.1.	Kaszálás a padkán / Grass cutting on the shoulder						1.	✓		2.	✓		3.	✓
1.3.2.2.2.	Kaszálás az elválasztó sávban / Grass cutting in the median						1.	✓		2.	✓		3.	✓
1.3.2.3.	Kaszálás koronán kívül / Grass cutting outside the crown													
1.3.2.3.1.	Kaszálás a padkán / Grass cutting on the shoulder						1.	✓		2.	✓		3.	✓
1.3.2.3.2.	Kaszálás a pihenőzónában / Grass cutting in the red areas						1.	✓		2.	✓		3.	✓
1.3.2.3.4.	Kaszálás a pályán a csatlakozásokban / Grass cutting alongside the motorway and in the junctions						1.	✓		2.	✓		3.	✓
1.3.2.4.	Növényzet karbantartása / Maintenance of the plantation													
1.3.2.4.1.	Kiszáradt növényzet cserései pótlása / Replacement of the dead out vegetation as per needs													
1.3.2.4.2.	Az újonnan ültetett növényzet technológiai utasítás szerinti öntözése / Watering of the new plantation as per technological instructions													
1.3.2.4.3.	Kémiai újlégyirtó szerekkel történő védekezés / Chemical weed killing, as per needs													

Szemlék

Tételek	Gyakoriság	TERVEZETT SZEMLÉK - HÓNAPOK											
		Január	Február	Március	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október	November	December
Határoló kerítések sérülései	napi												
KRESZ táblák	1/4			1	1			1					1
Burkolati jelek	1/2				1					1			
Fényvisszaverő képesség	1/2				1					1			
Átereszek, víznyelők	1/2			1						1			
Surrantók, oldallefolyók, árkok	1/2				1						1		
Hidak/Viaduktok	1/2									1			
Alagutak	1/2			1						1			
Világítás	1/2				1					1			
Vadvédő hálók	1/2	1						1					
Padkák, szegélyek	1/2		1								1		
Útburkolat	1/2					1				1			
Tetők	1/2					1					1		
Vezetőkorlátok, vezetőoszlopok	éves					1							
Zajárnyékoló falak	éves			1									
Növényzet	éves							1					
Épületek	éves							1					

Munkák



Több mint 10 éve ...



03

Téli üzem

- Adatok
- Üzemeltetés
- Feladatok



Adatok

Terület	1,44 millió m²
Saját teherautó (VOLVO)	4 darab
Saját UNIMOGok	4 darab
Bérelt teherautók	3 darab
Sószórók	11 darab
Hóekék	11 darab front + 3 darab oldal
Mérnökségek sótárolók kapacitása	Bsz. 2 500 + Pu. 1500 t

Üzemeltetés

Készenlét télen

- November 10 – Március 15
- Beavatkozás a MET alapján
- 24 órás készenlét (saját vezetőknek és sofőröknek)
- 4 szint a bérelt gépkocsivezetőknek - időjárás függő

Technológia

- Száraz só (NaCl) szórása – főleg ónos esőben
- Nedves só (NaCl) szórása– általános (oldat + száraz só)

Oldat használata:

- NaCl to -7°C / -10°C között
- CaCl_2 -7°C / -10°C alatt

Folyamat

- Az autópálya folyamatos figyelése és ellenőrzése az útellenőri szolgálat által és az elektronikai rendszer segítségével (ÚTMET, KAMERÁK, OMSZ figyelmeztetés)
- A kiszórt só mennyisége függ az időjárási körülményektől (prevenció, jég elhárítás, hó eltakarítás)

Feladatok



Több mint 10 éve ...



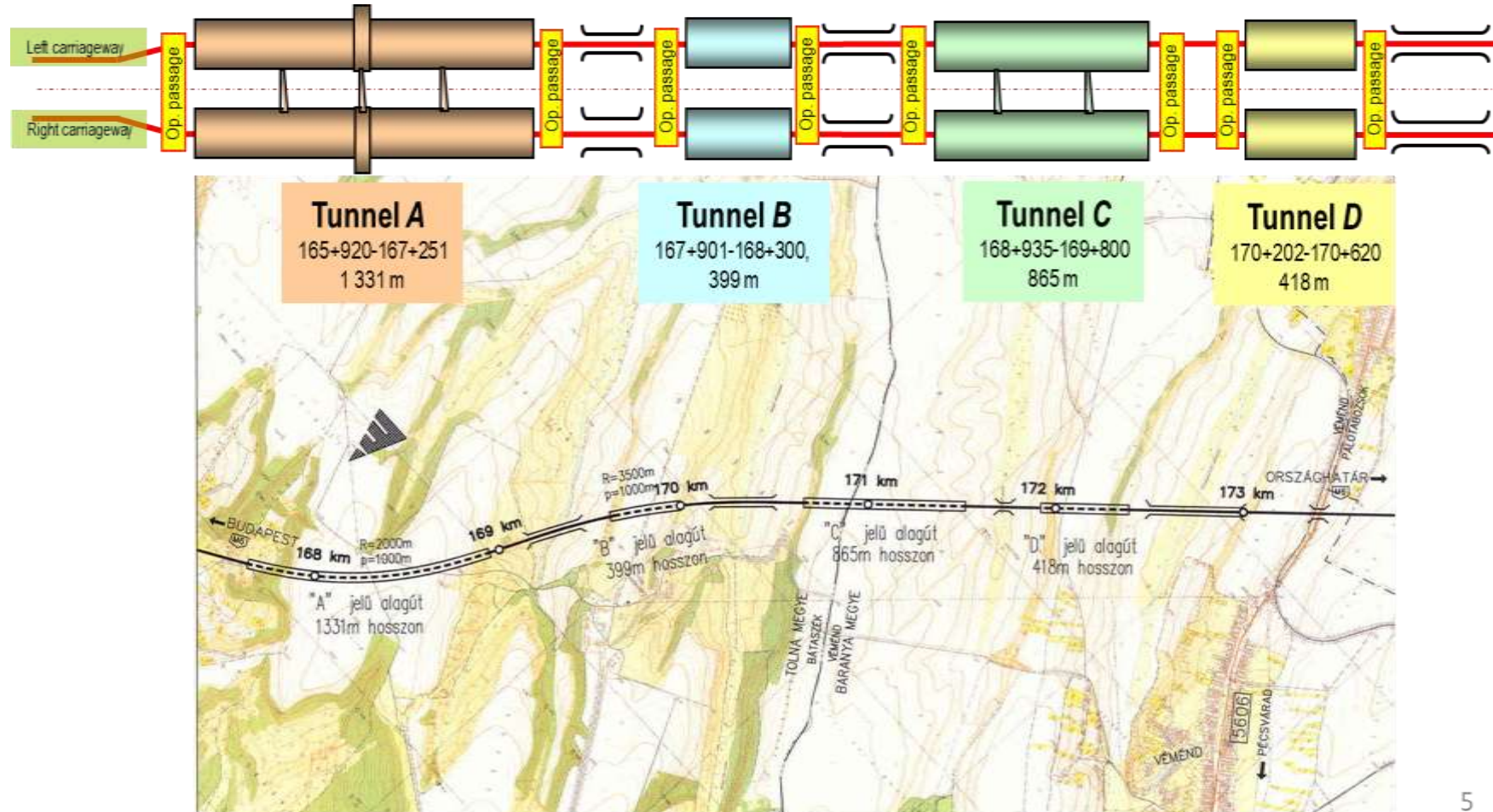
04

Alagút



- Helyszín
- Tervezési alapelvek
- Jogi és szerződéses háttér
- Rendszerek/Alrendszerek
- Irányítás
- Üzemeltetés
- Üzemeltetési munkák
- Biztonsági gyakorlat

Helyszín



5

Tervezési alapelvek I.

- Egységes (integrált) irányítási rendszer (SCADA)
- Forgalom- és üzemeltetési biztonság
- Magas szintű üzemeltetési szolgáltatás

Tervezési alapelvek II.

- Optikai gerinchálózat
 - Duplikált gerincvezeték az alagutakban
 - Fizikailag elválasztott vezetékek
- Akkumulátoros üzemmód eszközszinten
- Földrajzilag elosztott (távoli) rendszer vezérlés
- Alagutak és mérnökségek: UPS és generátoros tápellátás a közcélú hálózat mellett

Tervezési alapelvek III.

- Független logikai rendszerek
(nyíltpályás és alagutas berendezések)
- Üzemeltetési biztonság (PLC) – eszközvezérlés
- Önálló működést biztosító logika
(MASTER - PLC)
- Automatikus rendszer logika (SCADA)

Rendszerek / Alrendszerek I.

- Optikai gerinchálózat
- Segélyhívó fülke (ECB)
- Térfigyelő kamerák
- Forgalomszámláló berendezések(TLE)
- LED Változtatható jelzéseképű táblák (LED VJT)
- Optikai magasságmérői kapu(OHG)
- Tűzjelző rendszer (FDS)
- Szellőztető rendszer
- Világítás
- Energiaellátó berendezés

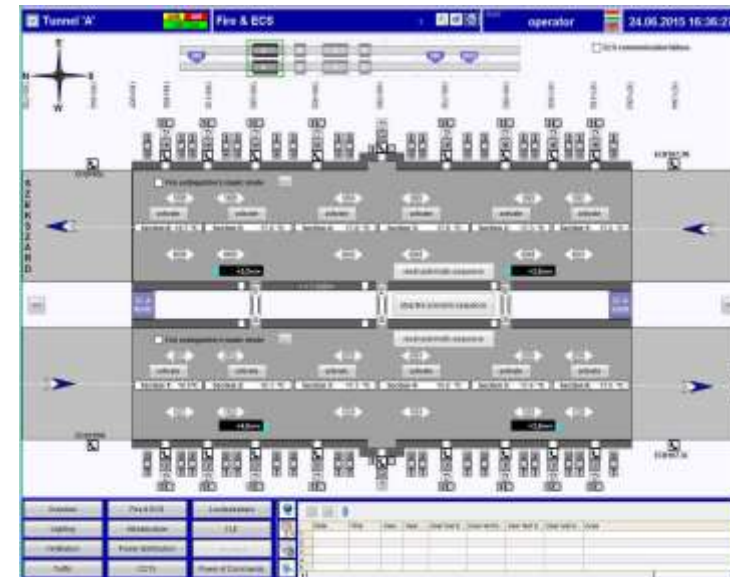


Rendszerek / Alrendszerek II.

SCADA = Supervisory Control And Data Acquisition
Felügyeleti irányítás és adatgyűjtő rendszer

ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK:

- Földrajzilag elosztott (energia központi gépek)
- Több vezérlési helyszín
- Siemens PLC technológia (SIMATIC + WINCC)
- Hibatoleráns (redundáns komponensek)
- Adatgyűjtés, kiértékelés és beavatkozás



Jogi és szerződéses háttér

- 2004/54/EC direktíva – alagút tervezési, kivitelezési és üzemeltetési biztonsági minimum követelmények (Transzeurópai közúthálózat, hossz > 500 m)
- A 2004/54/EC direktíva magyar jogszabályi megfelelője a 18/2007 Korm. Rend.
- Alagút világítás CIE 88:2004
- Helyi szabványok
(pl. **O**rszágos **K**özutak **K**ezelési **S**zabályzata - OKKSZ)
- **K**ockázati és vészhelyzeti **I**ntézkedési **T**erv – KIT
- Koncessziós Szerződés (Magyar Állam és a Koncesszor között)
 - Teljesítménypont rendszer (SLA)
- Üzemeltetési szerződés (Koncesszor és Üzemeltető között – back-to-back)

Irányítás I.



Több mint 10 éve ...

Irányítás II.

- Alagút Kezelő (jogi személy) -> Koncessziós Társaság
- Alagútüzemeltetési Igazgató
- Alagút Biztonsági Tiszt (független)
- Diszpécserok
- Villanyszerelők, technikusok

Üzemeltetés I.

KARBANTARTÁS:

- Féléves és éves alagút karbantartások
- Eseti karbantartás (hibajavítás)

ESEMÉNY KEZELÉS:

- Üzemeltető a KIT szerint jár el
- Eseménykezelés a Biztonsági Tiszt értesítése vagy felügyelete mellett
- Forgalmi viszonyok
- Viszonylag kevés súlyos esemény

Üzemeltetés II.

KIT KOCKÁZATI ÉS VÉSZHELYZETI INTÉZKEDÉSI TERV:

- Az Üzemeltető készítette. Jóváhagyta a Minisztérium, a Rendőrség, a Katasztrófavédelem, a Mentők és a Biztonsági Tiszt
- Tartalma
 - Alagutak fizikai paraméterei
 - Események és beavatkozások intézkedési sora
 - Események értékelése
 - Kockázati besorolás
 - Az együttműködő szervezetek elérhetőségei (Rendőrség, Katasztrófavédelem, Mentők, Alagút Üzemeltető)

Üzemeltetés III.

ESEMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE:

- Szempontok:
 - Esemény hatása az alagútüzemre
 - Esemény veszélyessége az úthasználókra

ALAGÚT BIZTONSÁGI GYAKORLATOK:

- Évente a segélyszolgálatokkal (Katasztrófavédelem, Rendőrség, Mentők) közösen
- Teljeskörű (berendezett helyszínen) gyakorlat minden 4. évben, közte törzsvezetési gyakorlatok

Üzemeltetés IV.

OKTATÁSOK:

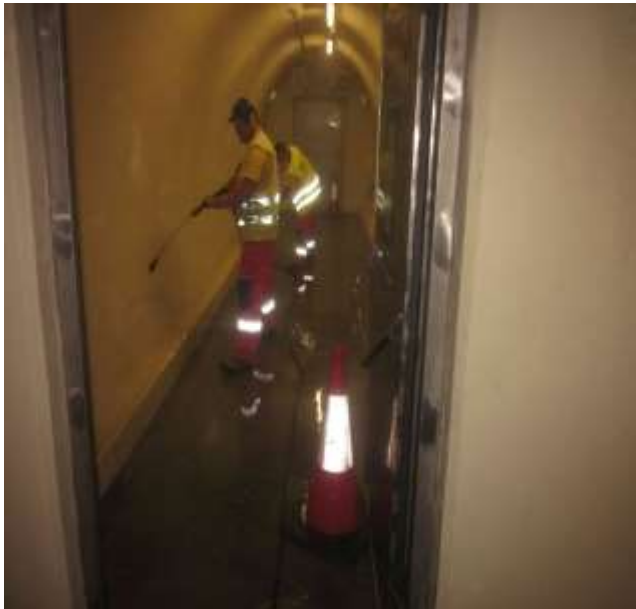
- Nyári és téli felkészítő oktatások
 - Munkabiztonság
 - Egészségvédelem
 - Vezetéstechnika, vezetési szabályok (KRESZ)
- Diszpécsereknek eseménykezelési oktatás
- Szakági oktatások, tanfolyamok a villanyszerelőknek és technikusoknak (pl. tűzjelző rendszerek)

Üzemeltetési munkák I.



Több mint 10 éve ...

Üzemeltetési munkák II.



Több mint 10 éve ...

Üzemeltetési munkák III.

Biztonsági gyakorlat





Több mint 10 éve ...



KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET!

