

26. Podzimní plynárenská konference



Budúcnosť plynovej mobility na Slovensku

dátum: 12.11.2019

autori: Róbert Kadnár, Danube LNG, EZHZ
Peter Mozolák, Slovenský plynárenský priemysel, a.s.

e-mail: kadnar@danubelng.eu
peter.mozolak@spp.sk

Emisné ciele v doprave

Redukcie emisií CO₂ pre osobné vozidlá a dodávky:

Osobné vozidlá: 2030 redukcia **-37,5%**

Dodávky: 2030 redukcia **-31%**

priebežný cieľ 2025 redukcia -15%

BEV, PHEV, CNG, LPG, FCEV

Redukcie emisií CO₂ prvý krát aj pre nákladné vozidlá:

Nákladné vozidlá: 2030 redukcia **-30,0%**

priebežný cieľ 2025 redukcia -15%

CNG / LNG

Stanovenie minimálnych kvót pre verejné obstarávanie ekologických a energeticky úsporných vozidiel (to sú vozidlá podľa článku 2 smernice 2014/94/EU), až polovicu nižšie uvedených kvót môžu naplniť CNG/LNG vozidlá:

Nákladné vozidlá (N2 a N3): do 2025 **8,0%**

Nákladné vozidlá (N2 a N3): 2026-2030 **9,0%**

Autobusy (M3): do 2025 **34,0%**

Autobusy (M3): 2026-2030 **48,0%**

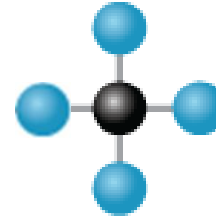
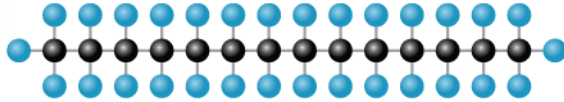
CNG / LNG / BEV, PHEV

Výhody zemného plynu v nákladnej doprave

Druh dopravy	Centrá miest	Regionálna	Cezhraničná	Diaľková
100% elektro	✓	x	x	x
Paralelný hybrid	✓	x	x	x
Plug-in-hybrid	✓	✓	x	x
CNG	✓	✓	✓	x
LNG	✓	✓	✓	✓

video

Emisné merania



Otáčky [min ⁻¹]	CO [%]	HC [ppm]	O ₂ [%]	NO _x [ppm]	λ [-]
IDLE	0,01	1	17,94	189	-
750	0,01	2	14,79	210	3,508
1000	0,01	1	14	207	3,049
1250	0,01	1	14	206	3,08
1500	0,01	0	17,7	150	-
1750	0,01	0	17,09	167	-
2000	0,01	0	17,3	115	-
2250	0,02	0	18,2	112	-

Otáčky [min ⁻¹]	CO [%]	HC [ppm]	O ₂ [%]	NO _x [ppm]	λ [-]
IDLE	0,01	3	4,61	0	1,352
750	0,01	4	4,75	0	1,356
1000	0,01	2	4,68	0	1,345
1250	0,01	5	4,48	0	1,34
1500	0,01	7	4,33	0	1,325
1750	0,01	2	5,36	0	1,326
2000	0,01	2	3,86	1	1,28
2250	0	2	3,61	0	1,254

Testovacie jazdy LNG ťahačov



Testovacie jazdy (14.11. – 3.12.2018)

Ťahač SCANIA R410 Highline LNG

Ťahač IVECO Stralis LNG

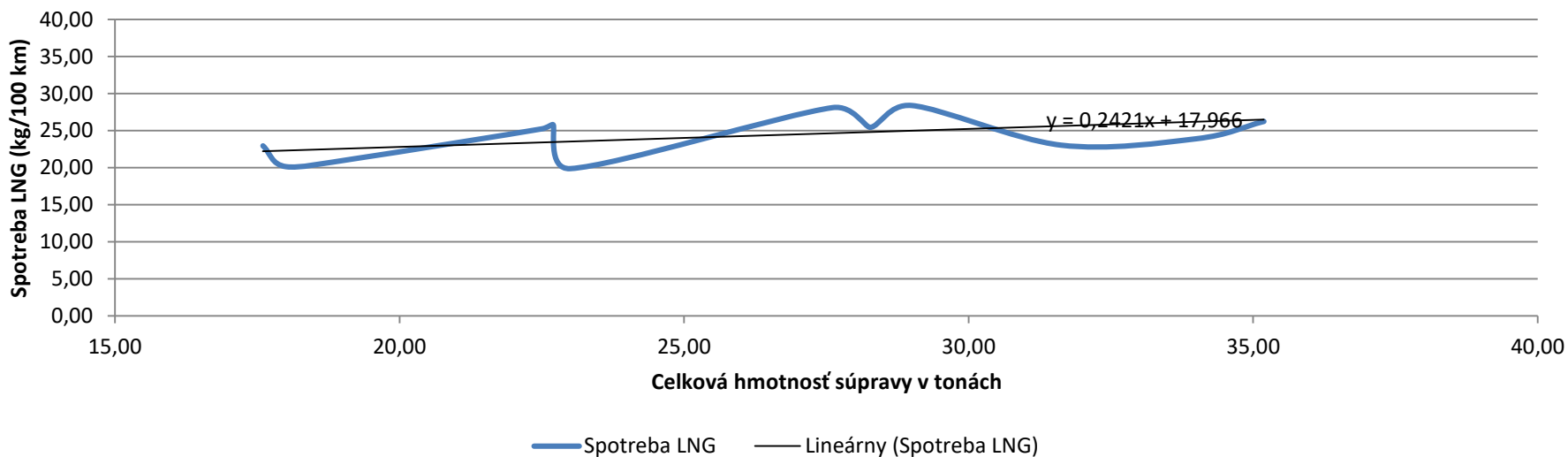
Palivo LNG – mobilné plniace zariadenie Senec (SCANIA), Žilina (IVECO)

Sumár

- 12 dopravcov
- celkovo 11 046 km
- spotreba 2 574 kg paliva LNG
- **priemerná spotreba 24,2kg LNG/100km**
- **úspora 12,6% oproti naftě**
- úspora 3,3 ton CO₂
- nulové emisie NO_x a PM

Sumárne výsledky spotrieb merané počas testovacích jazd

Závislosť spotreby LNG od celkovej hmotnosti súpravy



- **Priemerná dosiahnutá spotreba LNG pri priemernom 25 t zaťažení - 24,2 kg/100 km**
- Výpočtová spotreba pri 0 zaťažení – 21,23 kg/100km
- Výpočtová spotreba pri max zaťažení (40 ton súprava) – 27,65 kg/100km



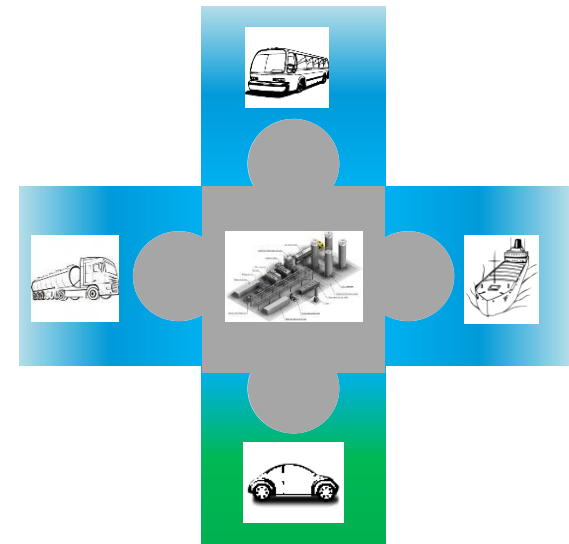
Projekt fueLCNG



fueLCNG

celkový rozpočet projektu – 21 mil. €
podpora z programu CEF – 15,7 mil. €

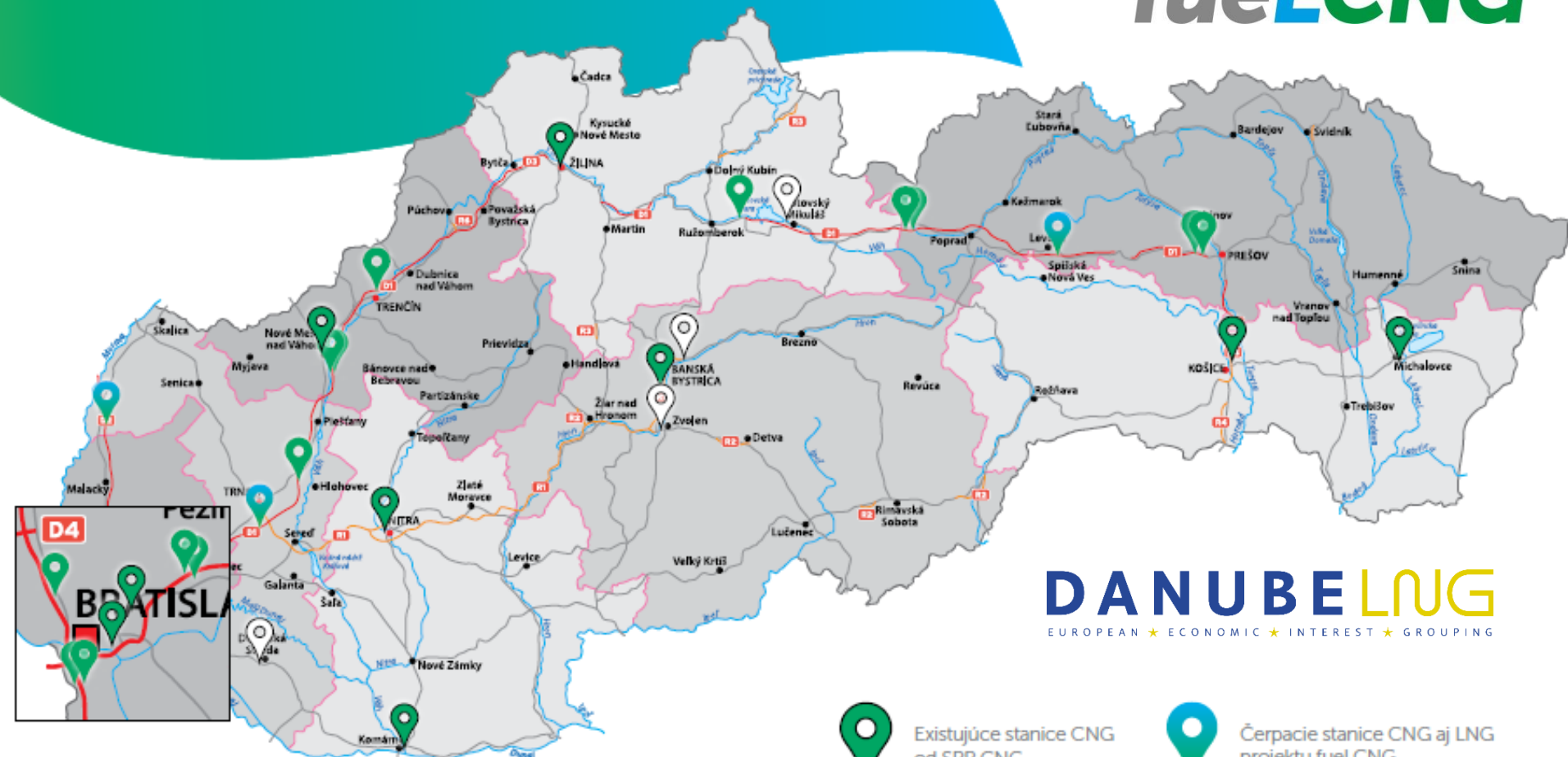
- ✓ Výroba LNG
- ✓ 3 LNG stanice pre nákladnú dopravu
- ✓ 14 L2CNG staníc na diaľnici D1 a D2
- ✓ 3 distribučné cisterny
- ✓ Plnenie riečnych lodí



Infraštruktúra CNG a LNG staníc na Slovensku



fueLCNG



DANUBE LNG
EUROPEAN * ECONOMIC * INTEREST * GROUPING



Existujúce stanice CNG od SPP CNG



Čerpacie stanice CNG aj LNG projektu fueLCNG



Čerpacie stanice CNG projektu fueLCNG

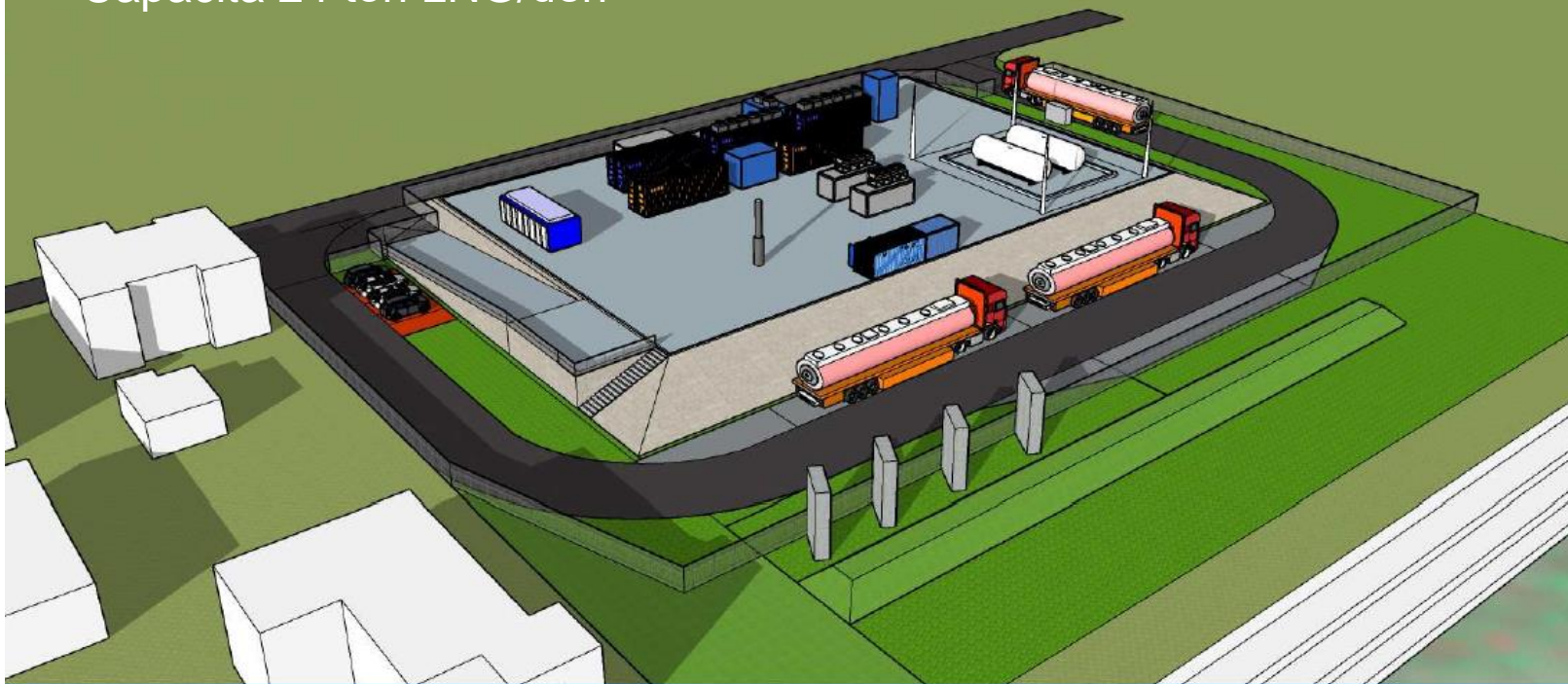


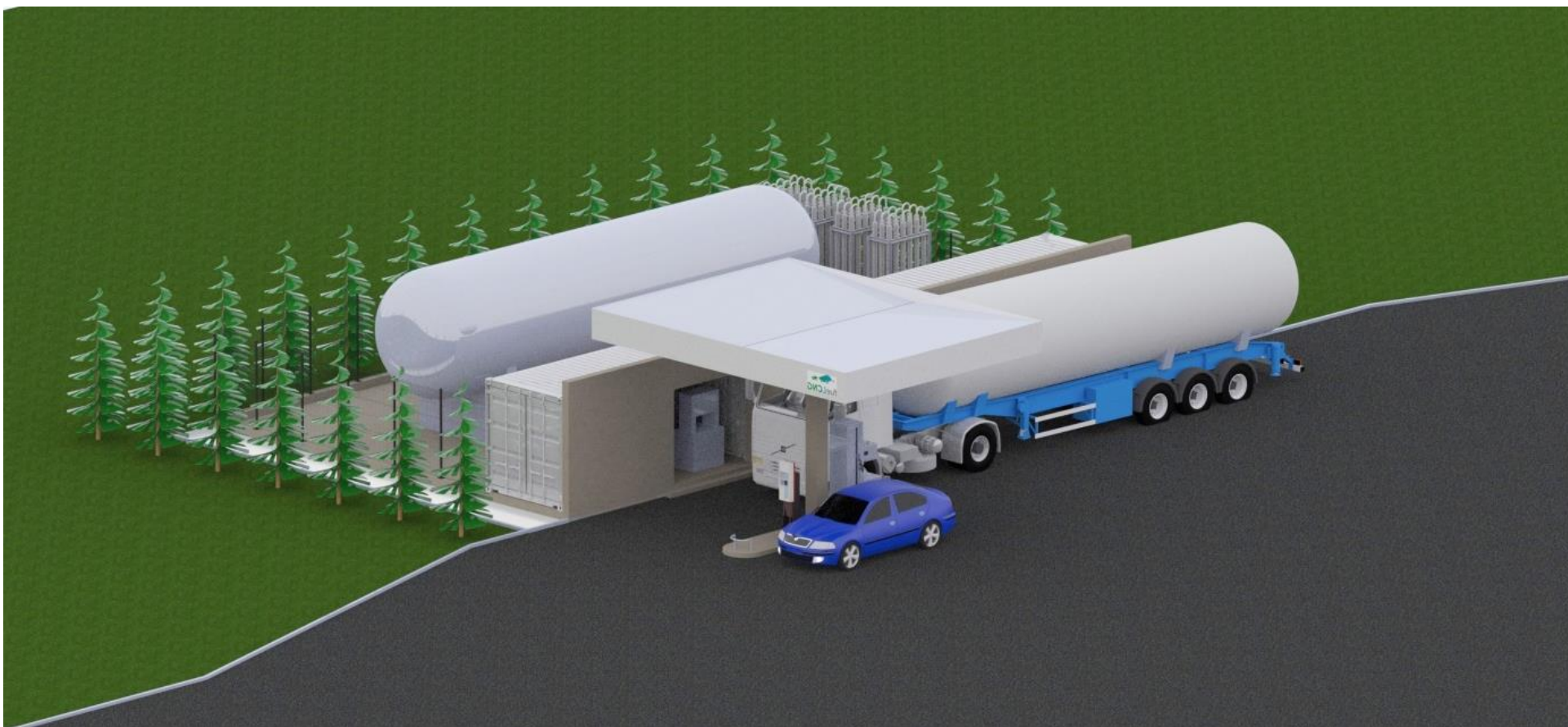
Ostatné verejne prístupné čerpacie stanice CNG



Spolufinancované Európskou úniou
Nástroj na prepájanie Európy

Zariadenie na výrobu LNG v prístave Bratislava
Capacita 24 ton LNG/deň







Opatrenia na podporu CNG a LNG v SR

Aktuálne opatrenia:

- ✓ Podpora infraštruktúry alternatívnych palív prostredníctvom CEF
- ✓ 50 % zníženie ročnej sadzby dane pre vozidlo s pohonom na stlačený zemný plyn (CNG).
- ✓ Zníženie poplatku za zápis do evidencie vozidiel v SR pre motorové vozidlá na alternatívne palivá o 50 %

Revízia Národného politického rámca pre rozvoj trhu s alternatívnymi palivami (jeseň 2019) – Materiál v štádiu predloženia na Vládu SR.

Nové opatrenia:

- Vytvorenie finančného mechanizmu na umožnenie podpory nákupu vozidiel
- Vytvorenie finančného mechanizmu na podporu rozvoja infraštruktúry
- Podpora využívania alternatívneho paliva CNG a LNG v doprave – spotrebná daň / mýto
- Zavedenie zrýchleného odpisovania vozidiel s pohonom na alternatívne palív
- Porovnávanie jednotkových cien alternatívnych palív
- Uplatňovanie princípov zeleného verejného obstarávania pri nákupe vozidiel

Ciele a očakávaný vývoj v SR

Infraštruktúrne ciele

Rok		2025	2030
Cieľový stav	CNG	50-80	80-120
	LNG	5-10 pre cestnú dopravu	2 pre vodnú dopravu

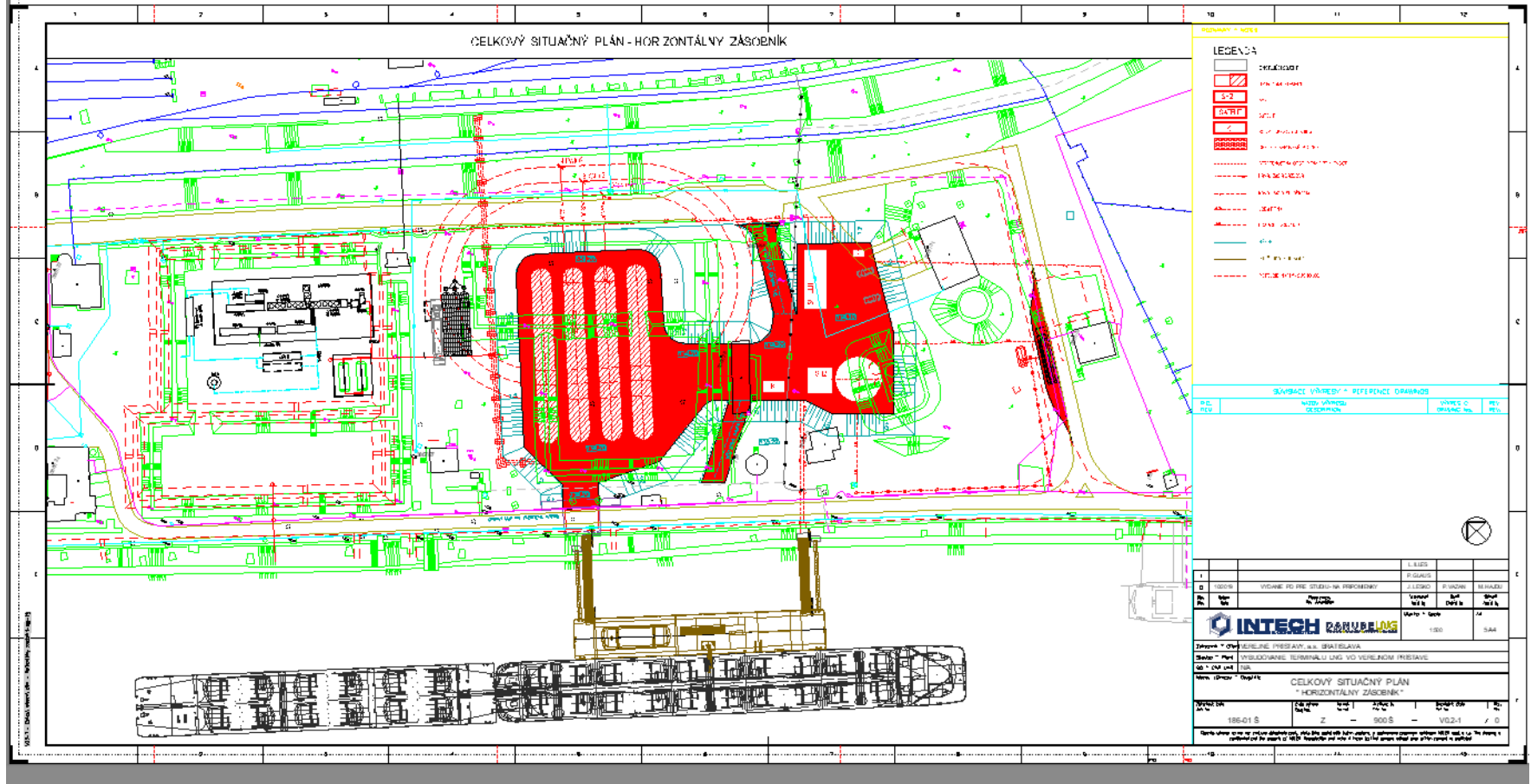
Vývoj infraštruktúry pre alternatívne palivá v období 2016 - 2018

		2016			2017			2018		
Typ dopravy	Alternatívne palivo/pohon	AFV	AFI	Pomer	AFV	AFI	Pomer	AFV	AFI	Pomer
Cestná doprava	BEV+PHEV	115	557	5	150	1 185	8	237	1 691	7
	CNG	11	1 893	172	12	2 131	178	12	2 469	206
	LNG	0	0	-	0	0	-	0	15	-
	Vodík	0	0	-	0	0	-	0	0	-

Predpokladaný vývoj infraštruktúry pre alternatívne palivá do roku 2030

		2020			2025			2030		
Typ dopravy	Alternatívne palivo/pohon	AFV	AFI	Pomer	AFV	AFI	Pomer	AFV	AFI	Pomer
Cestná doprava	BEV+PHEV	750	10 000	13	1 500	20 000	13	3 000	35 000	12
	CNG	18	4 500	250	76	14 300	188	114	24 000	211
	LNG	3	100	33	8	397	50	10	1 888	189
	Vodík	0	0	-	6	100	17	12	500	42

Štúdiá uskutočniteľnosti výstavby LNG terminálu v prístave Bratislava



ĎAKUJEM ZA POZORNOST