



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA DOPRAVNÍ

Ústav dopravních systémů K612

**Vysokorychlostní tratě
Perpignan - Figueras**

Vypracoval: **Ondřej Marks**

1/57

2008/2009

Ve stínu jiných rozsáhlých projektů, především dlouho očekávanému uvedení do provozu LGV Est ve východní Francii, probíhá v tichosti výstavba jiného důležitého díla. Jedná se o výstavbu přeshraničního úseku vysokorychlostní trati mezi městy Perpignan ve Francii a Figueras ve Španělsku. Díky této trati dojde k propojení francouzské a španělské vysokorychlostní železniční sítě.

O výstavbě této trati bylo rozhodnuto v roce 1995, kdy byla podepsána mezivládní dohoda o záměru výstavby. Smlouva o zahájení stavby úseku byla podepsána ministry dopravy obou zemí, pány Gilles de Robien (Francie) a Francisco Alvarez Cascos (Španělsko), v Madridu dne 17.2.2004, čemuž předcházelo přidělení koncese společnosti TP Ferro.

Výstavba byla zahájena 15. listopadu 2004 a ukončena by měla být v únoru 2009.

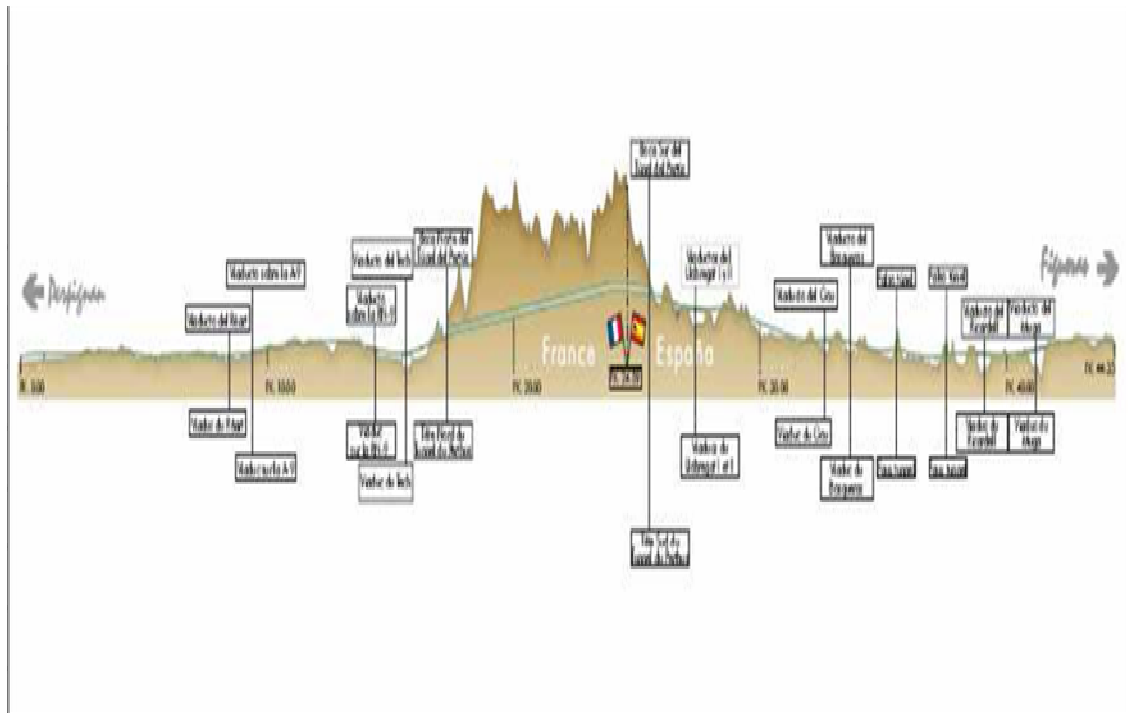


Technické parametry projektu

Mezinárodní úsek představuje délku 44,4 km, z toho 24,6 km ve Francii. Trasa byla navržena na maximální přepravní rychlost 350 km/hod. Rozchod trati je 1435 mm a napájení 25kV 50 Hz. Kromě hlavního objektu, kterým je tunel pod pyrenejským masivem, uvedme další zajímavé objekty stavby:

- 4 viadukty ve Francii o celkové délce 983 m a 6 viaduktů ve Španělsku o délce 2 228 m,
- 2 průplety ve Francii, z toho jeden pro změnu směru jízdy s mimoúrovňovým křížením (vlaky ve Francii jezdí vlevo, ve Španělsku vpravo) a druhý pro zajištění obslužnosti nádraží Perpignan,
- dva zakryté úseky ve Španělsku o délce 160 m a 169 m,
- 31 nadjezdů (silniční mosty, železniční mosty, prefabrikované rámy) v celé délce trati,
- 165 vodohospodářských objektů,
- 94,3 km kolejí,
- 820 km kabelů uložených podél trati po okrajích plání a v tunelech,
- 180 km trakčních vedení,

Tunel Perthus umožňuje svou délkou 8,3 km (7,3 km ve Francii, 1 km ve Španělsku) překonat Pyreneje. Má dvě tunelové trouby spojené každých 200 m dopravními rameny. Byl ražen dvěma tunelovacími štítovými soupravami pojmenovanými Tramontane a Mistral. Obě soupravy typu zdvojených teleskopických strojů – TBM (štítový a svírací) měly průměr 9,96 m, délku 150 m a každý celkovou váhu 2 300 tun. Razilo se oběma stroji z jižních portálů, ze Španělska směrem do Francie.



Nejvyššího podélného sklonu 18‰ dosahuje trať na 3 krátkých úsecích na španělském území.

Počítá se s železničním svrškem typu UIC 60 s pražci ve štěrkovém loži, pouze v tunelu bude využit systém pevné jízdní dráhy Rheda 200.

Bezpečnost v tunelu

Bezpečnost je jedním z hlavních direktiv projektu, zvláště v tunelu. Za zmínku stojí následující přijatá opatření:

- svršek na desce umožňující v případě potřeby snadný přístup záchranářům,
- 41 propojovacích dopravních galerií mezi oběma tunelovými troubami umožňujících evakuaci cestujících,
- 2 systémy detekce a hašení požáru,
- systém ventilace v tunelu,
- instalace zařízení pro detekci přehřátí, zploštění kol, průjezdného průřezu, pantografů,
- použití úrovně 1 a 2 signálního systému ERTMS s násobným kontrolním zařízením (kontrola na stanovišti centrály a další na lokálním stanovišti) a se zásobováním energií.



Vjezd do tunelu z francouzského území



Průběh výstavby tunelu

Harmonogram výstavby

- Práce byly zahájeny 15. listopadu 2004 poté, co bylo vydáno rozhodnutí podle zákona o vodách, ukončeny diagnostické a archeologické průzkumy a výkupy pozemků dotčených zábořem LGV (vysokorychlostní trati).
- Ražba západní tunelové trouby byla dokončena 1. října 2007 a východní 23. listopadu 2007.
- Pokládka železničního svršku byla zahájena v dubnu 2007 a byla na otevřených úsecích dokončena v březnu 2008.
- Pokládka železničního svršku v tunelu začala v červnu 2008.
- Zahájení zkoušek a homologačních testů se předpokládá v druhé polovině 2008 a jejich ukončení začátkem roku 2009.

Ukončení prací na LGV Perpignan – Figueras se předpokládá v únoru 2009. Nicméně ke kompletnímu spojení Montpellieru a Barcelony bude ještě třeba trochu trpělivosti: na jihu musí být vybudována vysokorychlostní trať mezi Figueras a Barcelonou (očekává se zprovoznění v roce 2012) a později mezi centrem Languedocu a Perpignanem.

Financování

Celková hodnota díla činí 1,1 mld. € a je rozdělena následovně: tunel 305 mil., zemní práce na francouzské straně 172 mil., zemní práce na španělské straně 126 mil., vybavení 124 mil., žel. svršek 95 mil., projektová dokumentace 57 mil., homologace 48 mil., výkup pozemků 25 mil. Navýšení nákladů v průběhu výstavby se odhaduje na zhruba 100 mil. €. Trať buduje sdružení firem TP Ferro, ve kterém figurují společnosti Eiffage (Francie) a ACS (Španělsko), obě s 50% podílem. Rozpočet je dotován částkou 540 mil. € z rozpočtů EU, Francie a Španělska, 400 mil. € úvěrem od konsorcia bank a 160 mil. € z vlastních zdrojů. Sdružení TP Ferro získalo na tuto trať koncesi na 50 let, z čehož 5 let připadá na výstavbu a zbývajících 45 let na provoz a údržbu. Je to vůbec poprvé, kdy bude francouzskou železniční infrastrukturu provozovat soukromá společnost pomocí projektu PPP (Public Private Partnership).

Provozní údaje

Provoz trati bude zajišťovat TP Ferro. Dopravní průzkumy udávají pro začátek provozu 2,9 mil. cestujících a 2,9 mil. tun zboží. Předpokládané průměrné tarify jsou 1 350 euro pro osobní vlaky a 550 euro pro nákladní. Pro potřeby údržby byla vybudována samostatná základna v Llers u Figueras, kde vzniklo přibližně 50 pracovních míst. Předpokládané průměrné tarify jsou 1 350 euro pro osobní vlaky a 550 euro pro nákladní.

Trať je projektována pro smíšený provoz, TGV/AVE rychlostí 300 km/h, pro nákladní dopravu 120 km/h. Stavební potenciál trati je 350 km/h.

Provoz výhledově počítá s 34 vlaky osobní dopravy a 24 vlaky nákladní dopravy denně. Uvedení do provozu umožní vlakům TGV/AVE dosáhnout cestovních časů Paris - Barcelona 5:35 hod., Perpignan - Madrid 3:50 hod. a Perpignan - Barcelona 50 minut. V současné době trvá cesta Perpignan - Barcelona podél pobřeží přes Cerbere a Portbou nejrychlejším vlakem Talgo 2:50 hod., s přestupem i více než 3:30 hod.

Nicméně ke kompletnímu spojení Montpellieru a Barcelony bude ještě třeba trochu trpělivosti: na jihu musí být vybudována vysokorychlostní trať mezi Figueras a Barcelonou (očekává se zprovoznění v roce 2012) a později mezi centrem Languedocu a Perpignanem.



Zdroje:

<http://www.zelpage.cz>

<http://www.uic.asso.fr>

<http://www.photo-hedelin.com>

<http://www.asb-portal.cz/>

<http://www.scottwilson.com>

<http://en.structurae.de>

<http://www.anglophone-direct.com>

<http://www.eiffage.fr>

<http://www.tucrail.be/>

