



Silnice a mosty

Zajímá vás, jak se staví silnice? Které silnice byly stavěny jako první a proč? Co všechno patří k technické infrastruktuře výstavby silnic? Jaký je nejdelší silniční tunel na světě? Jaká je nejstarší dálnice v ČR a jaký byl její stavební vývoj?

Mnohé prošlapané pěšiny našich předků osiřely, mnohé jsou používány dodnes. Cesty vždy spojovaly člověka s místy jeho zájmu a během staletí se přizpůsobily jeho potřebám. Lidé hledali cesty nejméně namáhavé, bezpečné a rychlé, často podél vodních toků, přes průsmyky či sedla v horských oblastech.

S potřebou stále vyšších vlastních energetických a časových úspor člověk rozvíjel modernější dopravní pro-

středky*, ke kterým ovšem musel stavět nezbytná technická zařízení (komunikace, terminály, zabezpečovací a informační prostředky). Přírodní překážky překonávají důmyslné mosty či tunely. Plochy silnic a dalších technických zařízení zaujmají v hustě obydlených a rozvinutých částech světa velký prostor.

SILNICE

Když auto vyjede z bran továren a je zařazeno do provozu, ocitá se na silnici*. Ačkoliv terénní vozidla vlastně ke svému provozu silnice nepotřebují, stavba kvalitních a bezpečných silnic je dalším přínosem k úsporám času a energie, o vyšší bezpečnosti ani nemluvě. Právě tyto stránky především sleduje plánování, výstavba, rekonstrukce a údržba silnic. Současným standardem jsou silnice se zpevněným povrchem. Dlážděné silnice se budují od nejstarších dob, avšak teprve Římané před začátkem našeho letopočtu je začali stavět ve velké míře také mimo města. Šlo o silnice dlážděné kamenem, někdy pokrývané betonem. Od poloviny 19. století se začínají silnice asfaltovat (nejprve v Paříži přírodním asfaltem dováženým z Albánie). Mohutný rozmach výstavby asfaltovaných silnic souvisí s rozvojem chemického průmyslu postaveném na zpracování ropy (petrochemickém průmyslu - petros = skála) v první polovině 20. století a hlavně pak s rozmachem automobilismu po druhé světové válce. Tomu přispěly významné společenské a hospodářské změny ve světě: zvýšení životní úrovně obyvatelstva (lidé si vydělali dost na to, aby se nejen dobře stravovali a bydleli, ale mohli si auto - masová výroba levných aut se stala postupně celosvětovou - také koupit), rozšíření volného času (veškerý čas lidé nespotořebovali na

zajištění stravy, bydlení a na základní fyzický odpočinek - a tedy jej mohli věnovat individuálním výletům automobily), zvýšila se mobilita lidí (velmi vzrostl zájem o pozná-

vání okolního prostředí a o pobyt mimo bydliště - pro poznání už nestačily knihy, noviny a časopisy, televize, rozhlas, lidé chtěli mnohé věci vidět na vlastní oči) - a to všechno za podstatné úspory vlastního času a sil (což třeba neumožňovaly veřejné hromadné dopravní prostředky, nefungují vždy a všude - neboť u lidí výrazně vzrostl pocit individuality a samostatnosti).auta a silnice tak prakticky zpřístupnily rozhodující část pevniny běžnému člověku se všemi pozitivními a negativními důsledky.

Masivní rozvoj automobilismu vyvolal potřebu regulace provozu a dostupnosti. Vznikly dopravní předpisy a další nezbytné regulativy sloužící k omezení dopravy. Potřeba zvýšení bezpečnosti se dotkla nejen vlastních aut, silnic, ale také vytvoření pravidel a omezení, např. rychlosti jízdy, zákazů vjezdu trvale nebo v určitou denní dobu, používání některých zařízení aut (klaksonů). Zajištění bezpečnosti a plynulosti dopravy si vyžádaly přestavbu stávajících a výstavbu takových silnic, kde se vejde více vozidel, mohou se pohybovat rychleji díky kvalitnímu povrchu, vedení zatáček a obcházení překážek, kde byly z účasti na provozu vyloučeny další dopravní prostředky. Začaly se stavět dálnice - silnice pouze pro rychlá motorová vozidla - auta, motorky a autobusy.



Silnice a mosty

První dálnice* vyrostly v Itálii ve 20. letech 20. století, krátce nato v USA. Ve 30. letech začalo se stavbou dálnic v nebývalém rozsahu Německo a Československo. Po druhé světové válce do současnosti se dálnice postavily ve většině zemí světa. Na ně navazuje jak starší, tak nová síť silnic přístupných dalším silničním vozidlům (kola, povozy, traktory). **Silnice se staly nedílnou součástí současné krajiny.**

Silniční dopravní infrastruktura, zařízení a jiné prvky dopravních sítí zabírají **podstatnou část geografického prostoru** (jedná se o dopravní plochy - dálnice, rychlostní komunikace* a silnice, ale i veškerá technická zařízení - mosty, nájezdy, tunely, viadukty, ekodukty* apod.). Od 80. let 20. století byl kladen důraz při výstavbě nové dopravní infrastruktury na **náklady pro vlastní výstavbu, dopravní náklady a rychlost přepravy.** Moderní přístupy k nové výstavbě **zohledňují také přírodní a technické požadavky.**

HISTORIE

Nejstarší zprávy o silnicích pocházejí z Egypta, z doby 3000 let a z Číny z doby 2000 let starého letopočtu. Egypťané budovali silnice z plochých hlazených kamenů pro dopravu materiálu na stavbu pyramid. V Evropě budovali zpevněné cesty především Řekové. První významná etapa vývoje silniční dopravy se datuje do doby Římské říše. Za toto období dokázali **Římané vybudovat 150 000 km dopravních cest.** Římané stavěli silnice pro budování, správu a udržení svého impéria.

Silniční síť Římské říše dosáhla vrcholu nejen ve starověku, řada míst na Zemi ani v současné době nedisponuje tak kvalitní sítí silnic. Římané dbali také na dobrou organizaci provozu na silnicích - známé je např. nařízení Julia Caesara o zákazu jízdy těžkými vozy ve městech v noci kvůli velkému hluku. Nejznámější římskou silnicí dochovanou do dnešních dob je silnice **Via Appia.**

Via Appia byla nejdůležitější silnicí Římské říše. Její stavbu začal cenzor Appius Claudius Caecus v roce 312 př. n. l. Po něm také nese jméno. Začínala za městskými hradbami Říma u městské brány Porta San Sebastiano a vedla v délce 195 km do města Capua v Kampánii. Sloužila jako zásobovací tepna pro armádu v boji proti Samnitům. Později byla protažena až do přístavu Brundisia, kde stály 15ti metrové sloupy, které ukončovaly silnici.

SILNICE V ČESKÝCH ZEMÍCH

V druhé polovině 18. století dochází k výstavbě silniční sítě v Čechách. Podle rozhodnutí Marie Terezie v polovině roku 1746 mělo být pokračováno ve **výstavbě silnic, přerušené smrtí císaře Karla VI.** a následujícími válkami. Koncem roku 1751 dochází k vypracování soupisu hlavních silnic, v roce 1752 byla zahájena **výstavba dalších úseku silnic.** V polovině 19. století bylo na Moravě a ve Slezsku celkem 23 erárních (státních) silnic a 372 okresních silnic.

Mohutný rozvoj silniční dopravy a jím vyvolaného rozvoje silniční a později i dálniční sítě si vynutil i v Československu v roce 1918 zabývat se potřebou rychlé obnovy silniční infrastruktury. K té došlo za výrazné finanční podpory státu. Před rozdělením ČSFR v roce 1992 byla délka dálnic celkem 550 km a délka silnic I., II. a III. třídy celkem 73 500 km. Z toho v České republice bylo 380 km dálnic a 55 500 km silnic. Ke konci roku

Via Appia u Říma



S rozpadem velkých otrokářských říší a nástupem feudální společnosti upadal obchod a tím ztrácely silnice a silniční doprava* na významu. Nastává období stagnace v budování silniční sítě. S vynálezem parního stroje a stavbou železnic došlo k dalšímu úpadku silniční dopravy. S rodícím se automobilismem a zahájením tovární výroby automobilů (Henry Ford v roce 1903) se **započala na počátku 20. století nová významná etapa rozvoje silniční dopravy,** která pokračuje dodnes. Rostoucí počet aut vyžaduje budování nových bezpečnějších silnic pro rychlou dopravu.

1997 bylo již v provozu celkem 480 km dálnic a 55 080 km silnic a přibližně stejné množství místních komunikací. Z toho 6 460 km silnic I. třídy, 14 270 km silnic II. třídy a 34 350 km silnic III. třídy. V roce 2009 tvoří základní silniční a dálniční síť ČR celkem 691 km dálnic, 360 km rychlostních silnic, 5 850 km silnic I. třídy, 14 592 km silnic II. třídy a 34 161 km silnic III. třídy a ostatních komunikací.

Obrázek ul. Vídeňská v Brně, hlavní tah na silnici Brno - Vídeň

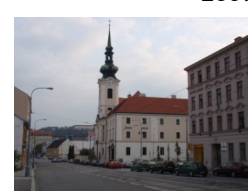
1910



1962



2009



Silnice a mosty

DÁLNIČE*

Jak to bylo s dálnicemi?

„Hitlerova dálnice“

Požadavek na stavbu dálnice přes území tehdy již značně územně okleštěné Československé republiky se vůbec poprvé objevuje v roce 1938 v pokynech Adolfa Hitlera ministru zahraničních věcí Joachimovi von Ribbentropovi. Důvodem této stavby bylo uskutečnění přímého dálničního spojení hospodářsky významného města Breslau (nyní Wrocław - Polsko), ležícího v německé části Slezska, s Vídní, která se po připojení Rakouska stala součástí Německa. Výstavba dálnice pokračovala až do r. 1942. Mnoho kilometrů dálničního tělesa zarostlo vysokými stromy, četné úseky byly rozorány. Dokončené objekty a některé úseky dálničního tělesa jsou dosud velmi zachovalé.



Píliř dálnice pod Brněnskou pře- hradou



Železniční nadjezd Hitlerovy dálnice u Velkých Opatovic



Nedokončená část dálničního náspu v Brně- Bystrci

Z PRAHY DO BRNA

Nejstarší dálnicí, která je v současné době na území České republiky v provozu, je dálnice D1. Stavba dálnice D1 byla schválena již r. 1938. Tehdy se počítalo s dálničním propojením Prahy a Podkarpatské Rusi. Až v r. 1963 vláda rozhodla o obnově dálniční výstavby v Československu. Původní projekt dálnice již nesplňoval technické požadavky doby, proto byl zpracován nový projekt. První úsek dálniční sítě, 21 km dlouhý úsek dálnice D1, byl dán do provozu 12. července 1971. Teprve v r. 1980 byla dokončena celá dálnice z Prahy do Brna, kde na ní navazovala čerstvě dokončená dálnice D2 vedoucí do slovenské Bratislavy. Dnes je D1 v úseku z Prahy do Brna součástí IV. panevropského koridoru Berlín/Norimberk - Praha - Bratislava - Budapešť - Konstanta/Thesaloniki / Istanbul. Po svém dokončení se část dálnice stane i významným evropským tahem z Polska na jih Evropy a ze západu na východ. Současná dálnice D1 je 377 km dlouhá (298 km v provozu, 79 km v přípravě), její nadmořská výška je maximální 655 m n. m. na 104. km a minimální 198 m n. m. na 370. km.



Dálnice D1 u Brna

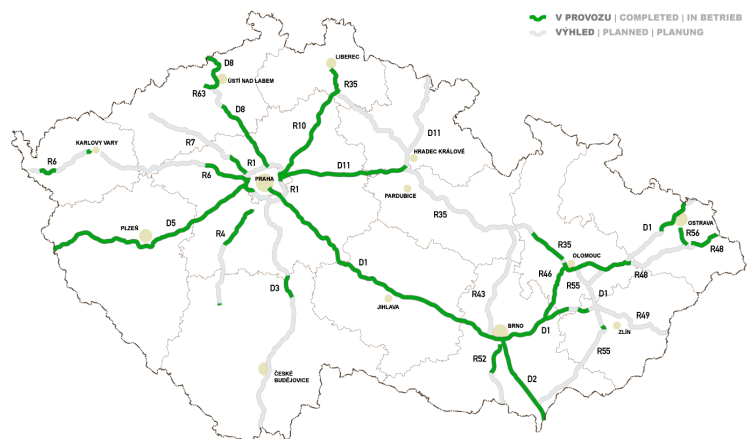
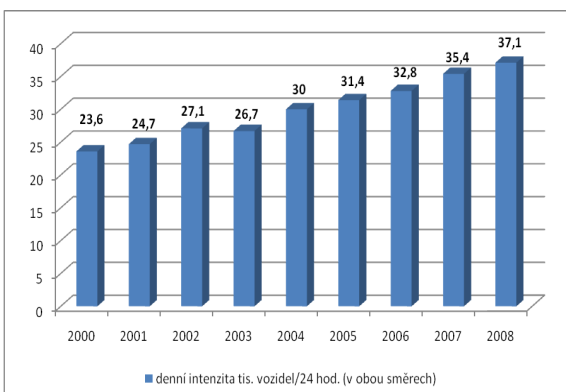
V roce 2009 je v České republice v provozu 690,532 km dálnic a do budoucna se počítá s jejich rozšiřováním.

Dálnice a rychlostní komunikace v ČR k 1. 1. 2009

Dálnice a rychlostní silnice
Stav: 1. 1. 2009

ceskedalnice.cz

Intenzita dopravy na dálnici D1 v úseku Brno - Slatina až Brno - východ



Silnice a mosty

INTERNETOVÉ ODKAZY:

www.infoglobe.cz/zajimavosti/gotthardsky-tunel/

www.rsd.cz

www.ceskedalnice.cz

MOSTY*

Silniční infrastrukturu netvoří pouze samotná silniční tělesa, ale mnoho dalších významných staveb: mosty, tunely, nadjezdy, podjezdy, ekodukty, akvadukty apod. V krajině se můžete také setkat s neobvyklými dopravními stavbami, které patří také do silniční infrastruktury. Jedná se např. o typy mostních konstrukcí (akvadukty, ekodukty), které svým charakterem splňují požadavky bezpečného provozu na silnicích.

Most - dopravní stavba, která má za úkol **překonat** zpravidla nějakou velkou přírodní či technickou překážku, nejčastěji se jedná buďto o vodní plochu (řeku, potok, moře, jezero apod.) nebo o terénní nerovnost (údolí, rokle, strž apod.). Mosty také velmi často překonávají jiné dopravní stavby, například při mimoúrovňovém křížení různých dopravních cest. Prvními mosty byly nejspíše primitivní lávky z kmenů. Pokrok v technologiích umožnil stavět dřevěné mosty (případně s kamennými pilíři) nebo zavěšené lávky (Incká říše). V římské říši znali klenbu, díky níž bylo možné stavět mosty z kamene. Dnes se již staví mosty nejen z masivního kamene, ale i z oceli pomocí velkých ocelových lan.



Most Golden Gate (Zlatá brána) v San Franciscu je jedním z nejdelších a nejznámějších visutých mostů na světě. Most má rozpětí pilířů 1280 m, celková délka je 2737 m. Po čtyřech letech práce byl do provozu slavnostně uveden v r. 1937. Projekt byl financován dluhopisy ve výši 35 miliónů dolarů; v cenách r. 2003 by jeho výstavba stála zhruba 1,2 miliardy USD. Most je natřen oranžovou barvou, která zlepšuje jeho viditelnost pro lodě při častých mlhách v oblasti. Denně přejezdě přes most přes 120 000 aut. Je nejvíce fotografovaným mostem světa, současně je považován za nejvyhledávanější místo pro sebevraždy na světě. (Statistiky uvádějí, že sebevraždu zde spáchalo přes 1200 lidí.)

TUNELY*

Tunel je dopravní stavba, která vede pod zemí skrz krajinou vyvýšeninu, pod mořem, říčním tokem či městem. Obvykle slouží pro silniční, kolejovou nebo pěší dopravu. První významný tunel pro přepravu nákladů byl postaven až roku 1670, kdy byl proražen 158 metrů dlouhý tunel srze skalnatý kopec blízko Beziers ve Francii. Stavbu tunelů urychlil vývoj železnice v 19. století.

Lærdalský tunel v Norsku je v současné době nejdelším tunelem světa. Svoji délkou 24,5 km zastíňuje i svatogotthardský tunel v Alpách, který má jen 16,7 km. Jeho používání je, na rozdíl od mnoha jiných horských cest v Norsku, bezplatné. (Norsko patří i díky svým ropným nalezištím mezi nejbohatší země světa.) V dnešní době přistupuje veřejnost trochu opatrně k používání dlouhých silničních tunelů. Všichni mají na paměti neštěstí z roku 1999, kdy 39 lidí zemřelo v pekle tunelu pod Mont Blancem, když vypukl požár od hořícího kamionu. Konstrukce tunelu bere v úvahu stresovou zátěž, jíž jsou vystavováni řidiči jedoucí dlouhými tunely. Tubus tunelu je rozdělen třemi příčnými tunely, které narušují jednotvárnost a umožňují řidičům si odpočínout v tzv. jeskyních (viz. foto).



OTÁZKY K ZAMYŠLENÍ:

Pokuste se vlastními slovy vysvětlit typologii silnic v ČR a uveďte názorné příklady na mapě ČR.

Jaké hlavní důvody vedou lidi při dopravě k překonání přírodních překážek?

Zjistěte, kde v současné době probíhá na území ČR výstavba dálnic a rychlostních komunikací.

Vysvětlete důvody proč stoupá intenzita dopravy na dálnici D1?