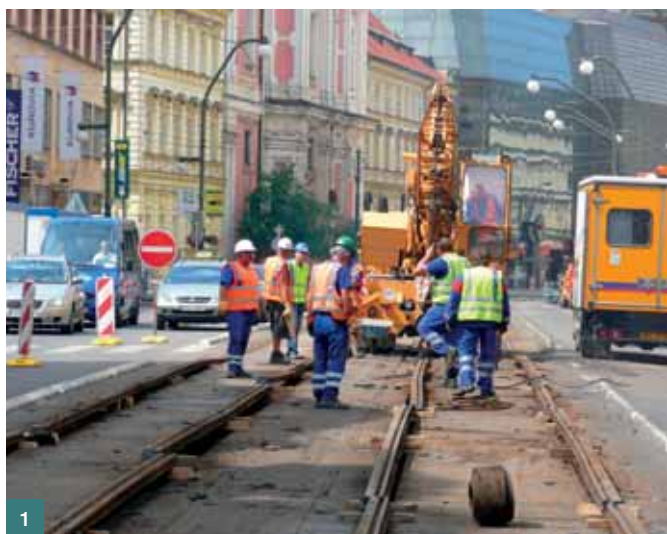


REKONSTRUKCE TRAMVAJOVÉ TRATI NÁRODNÍ–SPÁLENÁ V PRAZE ■ RECONSTRUCTION OF TRAM LINE NÁRODNÍ–SPÁLENÁ IN PRAGUE

Michal Vojtíšek

V článku je popsána kompletní rekonstrukce tramvajové trati v jednom z nejvíce zatížených úseků pražské hromadné dopravy mezi ulicemi Národní a Spálená, která proběhla v srpnu 2010 pod stálým dozorem veřejnosti. ■ This paper describes complete reconstruction of a tram line in one of the busiest sections in Prague's public transport between streets Národní and Spálená. The reconstruction took place in August 2010 under constant supervision of the public.

Cílem kompletní rekonstrukce tramvajové trati mezi ulicemi Národní a Spálená v Praze v srpnu 2010 byla výměna opotřebované a technicky nevyhovující trati. V jednom z nejvíce zatížených úseků pražské hromadné dopravy přispěly provedené stavební práce ke zkvalitnění tramvajového tělesa, zvýšení bezpečnosti a komfortu cestujících. Projekt byl připraven s vazbami na plánovanou rekonstrukci stanice metra Národní třída. Rekonstrukce probíhala za úplného vyloučení tramvajového provozu v tomto úse-



1



2



3



4

Obr. 1 Odstranění těsnících prvků a stávajících kolejnic ■
Fig. 1 Removal of sealing elements and existing rails

Obr. 2 Demontáž velkoplošných panelů BKV ■ Fig. 2 Dismantling of large-area panels BKV

Obr. 3 Odřezování stávající živичné konstrukce ■
Fig. 3 Removal of the existing asphalt structure by means of milling

Obr. 4 Odstranění podloží původních kolejí ■ Fig. 4 Removal of the bed of the original rails

Obr. 5 Osazení pomocné konstrukce z betonových prefabrikátů podél trasy ■ Fig. 5 Setting of a temporary construction from concrete prefabricated elements along the route

Obr. 6 Odvodnění tělesa tramvajové trati drenážemi přes kalové jímky do stávající kanalizace ■ Fig. 6 Drainage of the trackbed with drains through cesspits into the existing sewer system

Obr. 7 Položení antivibračních rohoží na podkladní vrstvu ze šterkodrti a zahájení montáže kolejí ■ Fig. 7 Laying of antivibration mats on the base course from crusher-run material and start of the assembly of the rails

Obr. 8 Zpevnění nosné konstrukce tramvajového tělesa KARI sítěmi v ulici Spálená, vzhledem k nedostatečnému krytí stávající zděné kanalizace ■ Fig. 8 Consolidation of the load-bearing trackbed structure with special wire meshes in Spálená Street given the insufficient cover of the existing brick sewerage

ku a v lokálních záborech přilehlého jízdního pruhu vozovek a chodníků.

Celková délka rekonstruované dvoukolejné trati byla přes 700 m, z toho úsek na Národní třídě měřil 400 m a část ve Spálené ulici měla délku 305 m. Projekt zachoval dosavadní dopravní režim v obou úsecích. Stopa tramvajové trati je přizpůsobena situování zastávek a je vedena tak, aby neznemožnila připravované komunikační úpravy. Na Národní třídě je tramvajová trať umístěna v ulici středově s oboustranným provozem automobilové dopravy. Ve Spálené ulici je trať vedena excentricky se zachováním parkovacích míst v druhé části komunikace.

Na celou rekonstrukci měli stavebníci pouhých třicet sedm dnů. Na začátku prací byly odstraněny stávající kolejnice včetně velkoplošných panelů BKV s živičným podkladem,

trolejové vedení a všechny povrchy v okolí tramvajového tělesa (obr. 1 až 4).

Nejprve bylo vybudováno nové odvodnění trati podélnými a příčnými spády a drenážemi, přes kalové jímky a nově vybudované přípojky do stávajících jednotných stok. Vzhledem k tomu, že se jednalo o kompletní rekonstrukci tramvajové trati, byla odstraněna stávající konstrukce na požadovanou hloubku včetně nepotřebných zařízení stávající tramvajové trati. Aby bylo možné dodržet požadovanou únosnost zemní pláň tramvajového tělesa 40 MPa, bylo nezbytné sanovat podloží použitím geotextilií a geomříží. Pro oddělení tramvajového tělesa od okolního prostředí byly použity antivibrační rohože, sloužící jednak jako antivibrační a jednak jako protihluková opatření. Pro pokládku svislých rohoží byly použity betonové prefabrikáty, které zajistily jejich dostateč-



5



6



7



8



9



10



11



12

Obr. 9 Umístění koleje do předepsané geometrické polohy, napojení odvodnění, příprava pro betonáž ■ Fig. 9 Placement of the rails in the required geometric position, drainage connection, preparation of concreting

Obr. 10 Betonáž nosné betonové desky mobilní pumpou, na vzdálenost až 100 m ■ Fig. 10 Concreting of the carrying concrete slab with a mobile pump up to the distance of 100 m

Obr. 11 Kontrola rozchodu kolejnic a zahájení prací na obnovách přilehlých dlážděných chodníků ■ Fig. 11 Checking of the gauge of the way and start of work on the renovation of adjacent sidewalks

Obr. 12 Lití vrstvy z asfaltu na konstrukční betonovou desku ■ Fig. 12 Pouring of layer of asphalt on the structural concrete slab

Obr. 13 Pohled na dokončenou trať směrem na Národní divadlo ■ Fig. 13 View of the completed line in direction to the National Theatre

nou svislost a umožnily připevnění na rovný podklad. Minimální hloubka konstrukcí je 673 mm (obr. 7).

NOVÉ KOLEJE

Následně byly osazeny nové koleje – žlábkové kolejnice NT1 na betonové desce (systém W-tram). Pod patu kolejnice se u tohoto systému namontují plastové podkladnice spolu s podložkami, směrovými vodícími vložkami přizpůsobenými pryžovým tlumícím profilům, pružnými svěrkami, vrtulemi a plastovými hmoždinkami. Následně byly kolejnice umístěny do požadované směrové a výškové geometrické polohy (obr. 9).

Poté byla vybetonována betonová deska (obr. 10), do níž byly předem rozmístěny plastové hmoždinky. Betonová deska z betonu C30/37 XC1 s nižším vodním součinitelem plní funkci nosné konstrukce. Hlavním důvodem pro použití technologie W-tram bylo, že tloušťka konstrukč-

ních vrstev (673 mm resp. 690 mm) je podstatně menší než u ostatních technologií a tím nedochází, až na výjimečné případy, ke kolizi se stávajícími inženýrskými sítěmi.

Nevýhodou původního systému na velkoplošných panelech BKV je vedle vyšší konstrukční výšky také to, že povrch panelů není dostatečně odolný proti působení chemikálií, kterým jsou vystaveny. Ocelový žlab, v němž jsou upevněny kolejnice, se působením koroze již cca po deseti letech provozu rozpadá. Problém je také životnost upevňovacích pryží, které zajišťují kolejnice ve žlebech proti bočnímu posunu a které vlivem okolního prostředí ztrácejí pružnost, a tím umožňují pohyb kolejnic. V neposlední řadě je nevýhodou také obtížná výměna panelů BKV.

Další možnost – konstrukce trati na pražcích – se v centru města vzhledem k nutnosti pojíždět trať automobily a pohybu pěších nepoužívá. Navíc tloušťka konstrukčních vrstev



13

takovéto trati je cca 900 až 1 100 mm, což může vést ke kolizi se stávajícími inženýrskými sítěmi.

Po vytvrdnutí betonové desky se kolej definitivně směřově a výškově dorovnávala a byly dotaženy vrtule (obr. 11). Kolejnice byly na závěr opatřeny tenkostěnnými bokovnicemi a patními profily, které tvoří ochranu před bludnými proudy a šířením vibrací.

Povrchová úprava je na Národní třídě a ve Spálené v úseku Purkyňová–Lazarská z litého asfaltu (obr. 12), ve Spálené v úseku Národní–Purkyňova z velké žulové dlažby.

Rekonstrukce obsahovala také lokální deinstalaci a zpětnou instalaci trolejového vedení, ukolejnění, příčná propojení a ovládání a vytápění výměn, úpravu trasy sdělovacích kabelů a přeložku veřejného osvětlení. Dále byly položeny nové obruby a podél tramvajové trati na Národní třídě byly osazeny preferenční prvky (betonové tvarovky). Vozovka, jejíž povrch je z litého asfaltu, má konstrukční výšku 690 mm. Povrchová úprava chodníků zůstala dle situace před zahájením rekonstrukce.

POHODLNĚJŠÍ ZASTÁVKY

Inovace se dočkaly také tramvajové zastávky. Nové nástupní ostrůvky jsou díky mírnému vyosení tramvajového pásu rozšířené. Přechody pro chodce mají bezbariérovou úpravu a signalizaci pro nevidomé a slabozraké. V čele zastávky Národní třída bylo navíc zřízeno místo pro přecházení. Výška všech nástupních hran je všude 200 mm. Povrchová úprava

zastávek Národní divadlo a Národní třída směr Karlovo náměstí je ze žulové mozaikové dlažby, zastávka Národní třída směr Národní divadlo zůstala v souladu s předchozím stavem živičná.

Zastávka Národní divadlo směrem na Újezd je navíc posunuta k centru. Nové řešení umožňuje vytvořit dostatečně dlouhý úsek pro tramvajovou soupravu před křižovatkou. Čekající souprava nyní nezasahuje do prostoru zastávky a umožňuje bezproblémovou obsluhu cestujících u dalších souprav. Cestující mohou také využít elektronizovaný informační systém jízdních řádů.

Základní údaje

Název stavby	Rekonstrukce tramvajové trati Národní–Spálená
Investor	Dopravní podnik hl. města Prahy, a. s.
Zhotovitel stavby	EUROVIA CS, a. s., závod 4 – Praha (hlavní stavbyvedoucí Jan Rupert)
Projektant	Metroprojekt Praha, a. s.
Termíny realizace	zahájení 26. července 2010 dokončení 31. srpna 2010

Ing. Michal Vojtíšek
EUROVIA CS, a. s.
Národní 10, 113 19 Praha 1
tel.: 224 951 349, mob.: 731 602 380
www.eurovia.cz