



Prefabrikovaná tramvajová jízdní dráha LRB GREY LINE PRAHA

346,07

Myšlenky jsou základem pokroku.



BÖGL a KRÝSL

Myšlenky jsou základem pokroku

BÖGL a KRÝSL, k.s.
Renoirova 1051/2a

Praha 5, 152 00

www.boegl-krysl.eu

LRB GREY LINE PRAHA

Předmluva

Kombinace dopravních kolejových systémů a systémů s velkou zátěží automobilové dopravy, tedy tramvajové dráhy a nákladních vozidel a autobusů, na společně využívané komunikaci klade na systém tramvajové dráhy nejvyšší možné požadavky. Pro tento provoz představuje systém LRB Grey Line s přímo pojízdenou betonovou jízdní dráhou technicky nejlepší řešení. Systém Light Rail Bögl se skládá z nosných kolejových panelů, do kterých jsou vkládány všechny ostatní části. Obecně lze systém zhotovit pro jakýkoliv kolejnicový rozchod. Panelové prefabrikáty se pokládají na předem připravené podloží, vyrovnávají se a podlévají samozhutňujícím betonem. Předpokladem pro dlouhou životnost systému LRB je stabilní podklad. Požadována byla hodnota dostatečně nadimenzované mrazuvzdorné vrstvy $E_{v2} > 120 \text{ MN/m}^2$ s výškovou tolerancí $\pm 1,0 \text{ cm}$. Tato hodnota odpovídá požadavkům na nosnou vrstvu komunikací s hustým provozem. Podloží pod mrazuvzdornou vrstvou musí splňovat minimální hodnotu $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$. V Praze byla z různých důvodů zvolena nosná vrstva z betonu s tloušťkou 30 cm. Dalším předpokladem dlouhé životnosti a nízkých nákladů na údržbu je vysoká jakost.

Výroba

V panelárnách firemní skupiny MAX BÖGL se vyrábějí za kontrolovaných a certifikovaných vý-

robních podmínek prefabrikáty vyspělou technologií a s vysokou kvalitou. Beton pro výrobu kolejových prefabrikátů je vyroben podle DIN EN206 a splňuje požadavky na jakost betonu minimálně C30/37. Pro extrémní namáhání třídy XM3 bylo použito tvrdé kamevo jako jedna z přísad do betonu. Požadavky na odolnost proti mrazu a působení chemických látek podle DIN EN 206-1 / DIN 1045-2 byly dodrženy. Povrch prefabrikátů je standardně proveden s drsností větší než 55 SRT podle DIN 13036-4. V Praze byla úprava povrchu provedena na předepsanou hodnotu strojovou úpravou. Strukturu povrchu je možno zhotovit dle přání zákazníka.

Montáž

Po dokončení vyrovnané pláně a vytýčení osových bodů bylo započato s montáží panelů LRB. Až 20 tun těžké kolejové prefabrikáty pokládá autojeřáb. S pomocí vyrovnávacího zařízení vyvinuté firmou MAX BÖGL byly panely polohově a výškově osazeny do správné polohy s přesností $\pm 1 \text{ mm}$. Prefabrikáty do sebe zapadaly systémem pero – drážka a následně se ze stran podlívaly samozhutňujícím betonem SCC. Spojení příčných spar doplnila komprimovaná těsnící páska. Trvale elastické spáry jsou velmi nákladné a nejsou nutné. Po přesném výškovém a polohovém vyrovnání byly kolejo-

vé prefabrikáty na místě podlité speciálně namíchaným samozhutňujícím betonem (SCC) s průměrnou tloušťkou 8 cm. Kvalita betonové zálivky odpovídá pevnostní třídě C25/30 a je samozhutnitelná. Rovnoměrné uložení panelů je zajištěno velmi dobrou tekutostí zálivkového materiálu. Kolejnicové kanálky provedené v kolejovém panelu slouží k uchycení a uložení kolejnic. Průřez kolejnicových kanálků je lichoběžníkového průřezu, aby vytvářel dostatečný odpor proti zdvihacím silám. Na spodní kolejnicových kanálků jsou vynechané otvory pro vsakování eventuální pronikající povrchové vody. Kolejnice typu NT1, používaná v Čechách je ukládána do kolejového kanálku a fixována v maximálním odstupu 1,5 m kolejnicovými upevňovacími prvky izolovanými proti bludným proudům. Kolejnice je průběžně uložena na elastické podložce. Dále se ke snížení hlučnosti a pro elektrickou izolaci kolejnic použily bočně od kolejnice vložené výplňové profily. Jsou z granulátu EPDM, vázaném polyuretanem (PU). Zásadně jsou ale použitelné také jiné elastické materiály, jako např. profily PHOENIX. Zbylý kolejnicový kanálek byl následně zalitý speciálním tekutým betonem s cementovým pojivem. Aby nedocházelo k pronikání povrchové vody do podélných spar, byly spáry kolejnic zalité na úrovni hlavy kolejnice bitumenovým materiálem.



Popis stavby

Provedení (tzn . dodání a uložení) prefabrikované tramvajové jízdní dráhy „ LRB Grey Line Praha “

- jízdní dráha je v dopravně nejzatíženějším místě křižovatky ulic Střelnická – Klapková , Praha 8 a je zhotovena z prefabrikovaných desek s kolejnicovými kanálky, ve kterých je uložena žlábková kolejnice NT 1
- kolejnice jsou v kolejnicovém kanálku uloženy na PUR podložce, uchyceny svěrkami, obloženy polymerovými distančními vložkami a zalité speciálním zálivkovým betonem, betonový kolejnicový ka-

nálek je v úrovni hlavy a žlábků kolejnice vyplněn bitumenovou elastickou zálivkou.

- pevná jízdní dráha je v celé ploše podlita speciálním zálivkovým samonivelačním rychletuhnoucím betonem
- ukládání prefabrikovaných desek probíhalo za kolejové výluky, v nočních a časných ranních hodinách bez omezení silničního provozu,
- prefabrikáty byly ukládány pomocí těžkého jeřábu za neustálého sledování smě-

ové a výškové polohy.

- po uložení a spojení desek byla jízdní dráha podlita zálivkovým betonem
- 12 hod po podlité se vložily svařené kolejnice, po jejich vyrovnání se provedlo zalití kolejových kanálků
- 12 hod po zalití kolejových kanálků byla provedena bitumenová zálivka, po uplynutí dalších 12 –ti hodin bylo možné konstrukci pojezdět