

MONTÁŽNÍ NÁVOD

pro dodávky a montáž stavebních dílců, vyráběných společností ŽPSV a.s. zapsané v obchodním rejstříku, vedeném Krajským soudem v Brně, spisová značka B. 744, den zápisu 29. 4. 1992.

„Železniční přejezd ze zádlažbových panelů“

1. VŠEOBECNĚ

Tento montážní návod stanovuje s ustanoveními „Všeobecných technických požadavků VTP 00 – 02/11“ zásady montáže a postup jednotlivých dílčích kroků montážních prací, technické požadavky dílců, pomocných konstrukcí a požadavky na manipulaci, skladování, stykování a kompletaci železničních přejezdů a zádlažeb kolejí, tvořených ze zádlažbových panelů ÚRTR dle vzorového listu Ž 11.162-N (pod obchodním názvem zádlažbový panel vnitřní, zádlažbový panel vnější, zádlažbový panel vnější zúžený).

Účastníci výstavby jsou povinni respektovat a dodržovat obecně platné ČSN, technické požadavky, uvedené v normách a předpisech SŽDC, právní předpisy, předpisy ministerstva dopravy, vzorové listy, BOZP, vyhlášky, zákony a ostatní předpisy týkající se výstavby a zacházení s prefabrikáty. Tento MN je pouze rozšíření těchto předpisů a v žádném případě je nenahrazuje.

2. POPIS A POUŽITÍ VÝROBKŮ

Zádlažbové panely slouží pro zádlažbu železničních přejezdů komunikací III. třídy a nižších, polních cest a pro zádlažbu manipulačních a vlečkových kolejí s rozchodem 1435 mm. Dimenzovány jsou na zatížení 110 kN na nápravu. U zatížených přejezdů je nutné použít pro zamezení poklesu na vnější straně (strana od vozovky) závěrnou zídku BR 12. Panely nesmí být použity na železničním svršku s bezpodkladnicovým upevněním kolejnic. Zádlažbovou konstrukci tvoří:

- **Zádlažbový panel vnitřní** je železobetonová deska obdélníkového tvaru, ve spodní části s podélným vybráním pro upevňovací desku a s uložením na obou delších stranách. V lícové (pojezdové) ploše jsou umístěny 3 kusy závitových úchytů, pomocí kterých se provádí manipulace. Panel má napodél zabetonovány ocelové trubky, do jejichž otvorů jsou vkládány ocelové čepy. Zádlažbový panel vnitřní je ukládán dovnitř koleje na průběžné a mezilehlé dřevěné opěrky, případně plošně na zhutněnou vrstvu drtě. Podélná fixace panelů se provádí pomocí fixačních náběhových klínů.
- **Zádlažbový panel vnější, nebo vnější zúžený** jsou železobetonové desky obdélníkového tvaru, ve spodní části s podélným vybráním pro upevňovací desku a s uložením na jedné delší straně. V lícové (pojezdové) ploše jsou umístěny 3 (2) kusy závitových úchytů, pomocí kterých se provádí manipulace. Panel vnější má napodél zabetonovány ocelové trubky, do jejichž otvorů jsou vkládány ocelové čepy. Panel vnější zúžený je opatřen pouze jednou trubkou. Zádlažbový panel vnější a vnější zúžený je ukládán vně koleje obvykle na průběžné a mezilehlé dřevěné opěrky, případně lze namísto dřevěných opěrek uložit panel plošně na zhutněnou vrstvu drtě. Ze strany vozovky je panel ukládán na závěrnou zídku. Finální vrstvy vozovky jsou v rovině s horní plochou závěrné zídky. Podélná fixace panelů se provádí pomocí plechu, případně ocelového profilu L, připevněného k závěrné zídce.
- **Závěrné zídky BR 12** jsou určeny pro uložení zádlažbových panelů vnějších na straně vozovky u více zatížených přejezdů a zádlažděných ploch. Jedná se o tyčové železobetonové prvky o průřezu ve tvaru písmene L. Jsou vyráběny v délkách 3600, 3000, 2400, 1800 a 1200 mm. Způsob provedení uložení závěrných zídek stanoví stavební projekt. Do úložné a styčné spáry mezi vnějším panelem a závěrnou zídou jsou vloženy gumové pásy tl. 10 mm.
- Dalšími díly jsou náběhový klín s fixací, případně dřevěné opěrky průběžné a mezilehlé vnitřní a vnější, podélná fixace vnějších panelů k závěrné zídce, gumové pásy na závěrnou zídku (pod vnější panel), gumové hadice pro vyplnění prostoru mezi kolejnicí a panely aj.

Použití přejezdové (zádlažbové) konstrukce ze zádlažbových panelů z hlediska provozního zatížení vymezuje tabulka č. 1, vzorového listu Ž 11.162-N. Optimální využití zádlažbové přejezdové konstrukce ze zádlažbových panelů je pro skupinu dopravního zatížení silnice $TN_{V_{red}}/24h - E, F \text{ a } G$, kde počet přejetí nákladních vozidel v jednom směru za 24 hodin činí max. 50. Použití zádlažbové přejezdové konstrukce ze zádlažbových panelů se pro skupinu dopravního

zatížení $TNV_{red}/24h - A, B$ a C nedoporučuje a to z důvodu velké intenzity silniční dopravy a tím způsobenému snížení životnosti přejezdové konstrukce.

3. MONTÁŽ ZÁDLAŽBOVÝCH PANELŮ

Podmínky zabudování stanovuje RDS a související předpisy pro oblast použití daných prefabrikátů.

Před objednáním přejezdu, případně poptávkou je zapotřebí důsledně specifikovat typ železničního svršku a účel přejezdu, neboli typ a četnost jeho zatížení. Od těchto informací se odvíjí díly přejezdu, resp. díly uložení zádlážbových panelů a vyplnění žlábků, které jsou pro každý konkrétní případ odlišné. Konkrétní případy přejezdů nejlépe konzultovat na Odboru techniky a technologie, tel.: 572 419 374.

Obecný příklad postupu výstavby lze popsat do následujících kroků:

3.1. VYTYČOVACÍ PRÁCE

Provede se směrové a výškové vytyčení místa budoucího železničního přejezdu. Je určen první a poslední pražec, nad jehož podélnou osou bude začátek a konec přejezdu.

3.2. OSAZENÍ ZÁVĚRNÝCH ZÍDEK BR 12

Závěrné zídky BR 12 jsou ukládány do čerstvého podkladního betonu min. pevnostní třídy C 12/15 na srovnanou a zhutněnou vrstvu šterkodrti tl. min. 100 mm. Svislé stěny zídek jsou ve spodní části obetonovány do výšky 5 až 10 cm pod úhlem 45°. Postup je obdobný jako ukládání dálničních obrubníků do betonu na pozemních komunikacích. Šířka spáry mezi jednotlivými prefabrikáty je 10 mm. Pokud je přejezd v oblouku nebo v přechodnici, je nutné závěrné zídky uložit v úhlu stanoveném projektem stavby. Ukládání zádlážbových panelů vnějších na závěrnou zídku lze zahájit až po uplynutí 24 hodin od uložení závěrných zídek.

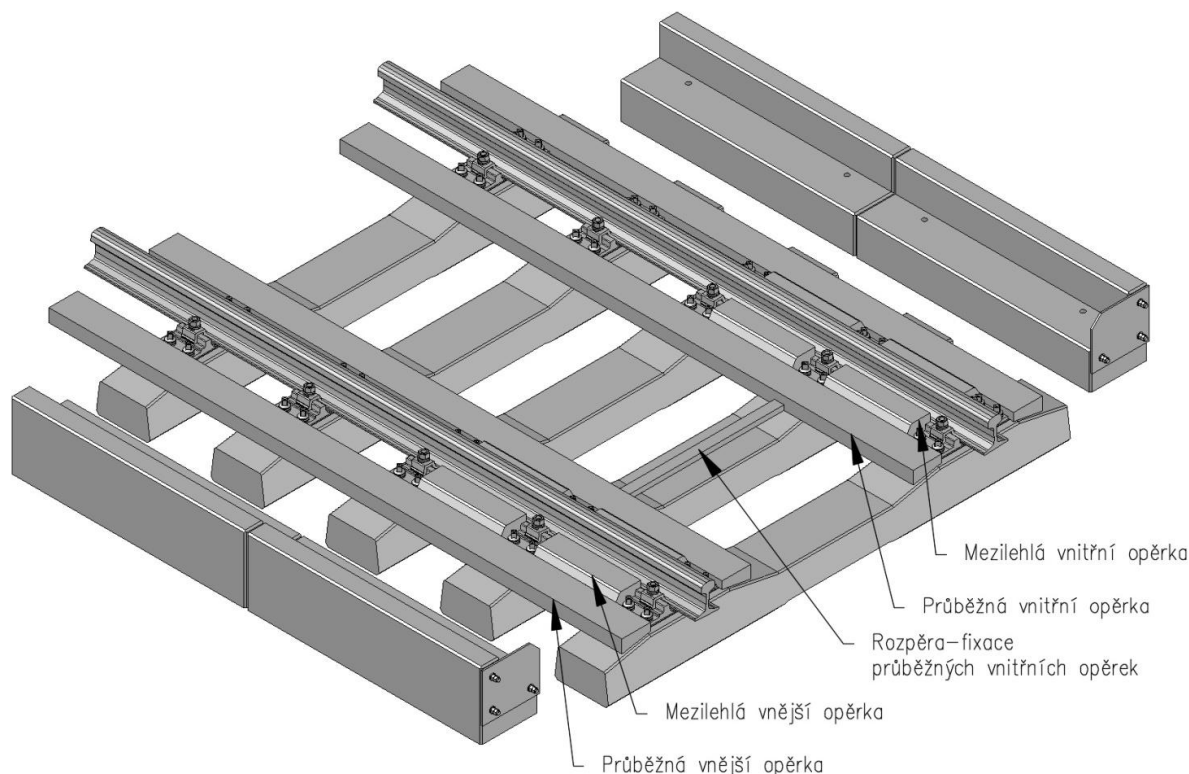
3.3. ULOŽENÍ ZÁDLAŽBOVÝCH PANELŮ

3.3.1. ULOŽENÍ NA DŘEVĚNÉ OPĚRKY

Součástí dodávky kompletní přejezdové konstrukce jsou dřevěné opěrky průběžné a mezilehlé, které se liší podle typu pražce, kolejnice a jejího uložení. Průběžné opěrky se kladou rovnoběžně podél kolejnice, těsně u konců podkladnic. Mezilehlé opěrky se kladou mezi ocelovými podkladnicemi jednotlivých pražců, proto je nutné jejich řezání (zkracování až přímo na stavbě) podle konkrétního rozdělení pražců.

Nejprve se uloží v předepsané délce průběžné opěrky, které se do požadovaného rozchodu 850 mm zafixují pomocí dřevěných rozpěr (latí). Následně jsou nařezány jednotlivé mezilehlé opěrky z dodaného hranolu na délky, odpovídající vzdálenosti boků ocelových podkladnic mezi sousedními pražci.

Příklad sestavení dřevěných opěrek před vložením zádlážbových panelů viz Obr. č. 1.



Obr. č. 1 Příklad sestavení dřevěných opěrek přejezdu před uložením zádlážbových panelů.

3.3.2. PLOŠNÉ ULOŽENÍ

Variantně lze použít plošné uložení namísto dřevěných opěrek. V tomto případě se provede položení geotextílie na železniční svršek a na tuto se provede zhutněný násyp pod budoucí panely, který je obvykle z drti frakce 2/4 mm. Panely se poté uloží plošně na tuto vrstvu.

U plošného uložení je absencí dřevěných opěrek panely zapotřebí fixovat proti příčnému posunu ke kolejnici. Fixaci provedeme pomocí obalovaného kameniva asfaltem v prostoru mezi kolejnici a panelem a vytvořením žlábků asfaltovou zálivkou.

Pozn.: Vzhledem k lepší stabilitě uložení zádlážbových panelů na dřevěné opěrky v průběhu času, se upřednostňuje provedení uložení na dřevěné opěrky, před uložení plošným.

3.4. VLOŽENÍ VNITŘNÍCH PANELŮ

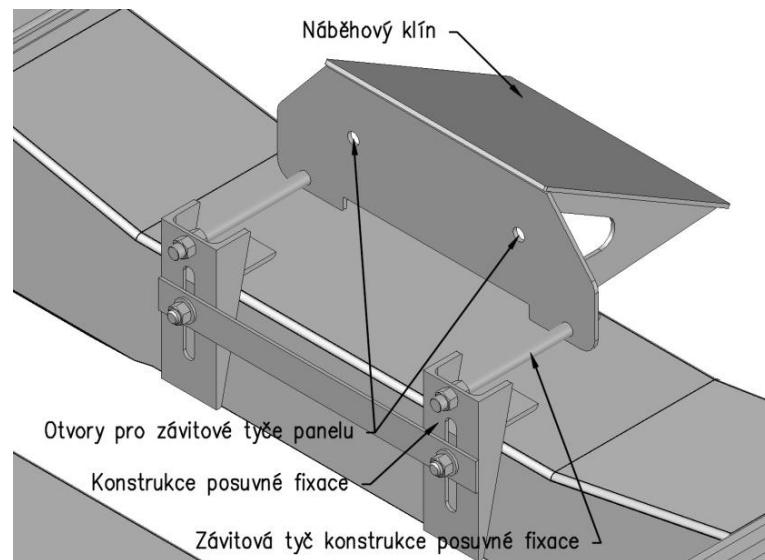
Po všech výše uvedených činnostech lze přistoupit k vlastnímu vložení vnitřního panelu do přejezdu. Pro manipulaci používáme dostupného zvedacího prostředku s odpovídajícími spojkami pro panel. Panel položíme na opěrky, případně na drť tak, aby vznikl symetrický žlábek u obou kolejnic, jak levé, tak pravé. Při pokládání panelů vkládáme spojovací ocelové čepy do otvorů trubek mezi sousedními panely. Po uložení panelů nasadíme na závitová pouzdra plastové zátky.

3.5. PODÉLNÁ FIXACE VNITŘNÍCH PANELŮ - MONTÁŽ NÁBĚHOVÉHO KLÍNU

Pro zajištění podélné fixace vnitřních panelů osadíme náběhový klín s funkcí podélné fixace z obou stran přejezdu:

- Před pokládkou prvního a posledního panelu přejezdu, na první a poslední pražec pod konstrukcí přejezdu nasadíme konstrukci posuvné fixace náběhového klínu, v poloze se závitovými tyčemi směrem ven z přejezdu.
- Do označených míst na prvním a posledním panelu přejezdu vyvrtáme 2 otvory průměru 18 mm do hloubky 120 mm. Prach z vrtání odstraníme např. tlakovým vzduchem a do otvorů vneseme přiměřené množství kotvicího lepidla Sika AnchorFix 1. Do takto připraveného otvoru za pomoci kladiva vložíme závitové tyče M16.

- Po dostatečném ztvrdnutí kotvicího lepidla (cca 1 hodina) namontujeme na položené panely fixační náběhový klín osazením na závitové tyče panelu a závitové tyče konstrukce posuvné fixace s následným zajištěním polohy pomocí matky a kontramatky.



Obr. č. 2 Uložení fixačního náběhového klínu, pohled bez položeného panelu.

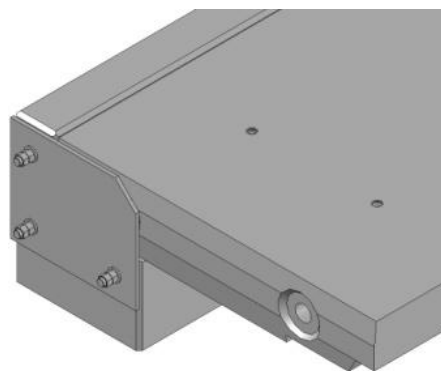
3.6. VLOŽENÍ VNĚJŠÍCH PANELŮ

Nejprve vnitřní vodorovnou a svislou plochu závěrné zídky osadíme gumovými pásy. Panel uložíme ze strany od kolejničky na opěrky (v případě plošného uložení na drť) a následně můžeme spustit dolů i druhou stranu vnějšího panelu, tzn. uložit panel na závěrnou zídku. Při pokládání panelů vkládáme spojovací ocelové čepy do otvorů trubek mezi sousedními panely. Po uložení panelů nasadíme na závitová pouzdra plastové zátky.

3.7. PODÉLNÁ FIXACE VNĚJŠÍCH PANELŮ

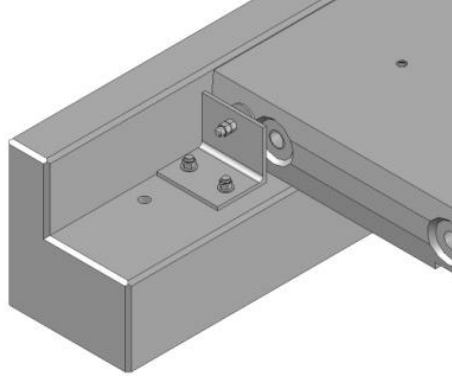
Po uložení vnějších panelů tyto zafixujeme k závěrné zídce. Fixace může probíhat dvěma způsoby:

- pomocí plechu v případě, že závěrná zídka lícuje s vnějším panelem
 - Do označených míst vyvrtáme 3 otvory průměru 18 mm do hloubky 150 mm. Prach z vrtání odstraníme např. tlakovým vzduchem a do otvorů vneseme přiměřené množství kotvicího lepidla Sika AnchorFix 1. Do takto připraveného otvoru za pomoci kladiva vložíme závitové tyče M16 co nejhlouběji. Po dostatečném ztvrdnutí kotvicího lepidla (cca 1 hodina) namontujeme fixaci.



Obr. č. 3 Fixace vnějšího panelu pomocí plechu.

- pomocí profilu L v případě, že závěrná zídka přesahuje vnější panel
 - Do označených míst vyvrtáme 2 otvory průměru 18 mm do hloubky 120 mm. Prach z vrtání odstraníme např. tlakovým vzduchem a do otvorů vneseme přiměřené množství kotvícího lepidla Sika AnchorFix 1. Do takto připraveného otvoru za pomoci kladiva vložíme závitové tyče M16 co nehlouběji. Po dostatečném ztvrdnutí kotvícího lepidla (cca 1 hodina) namontujeme fixaci.



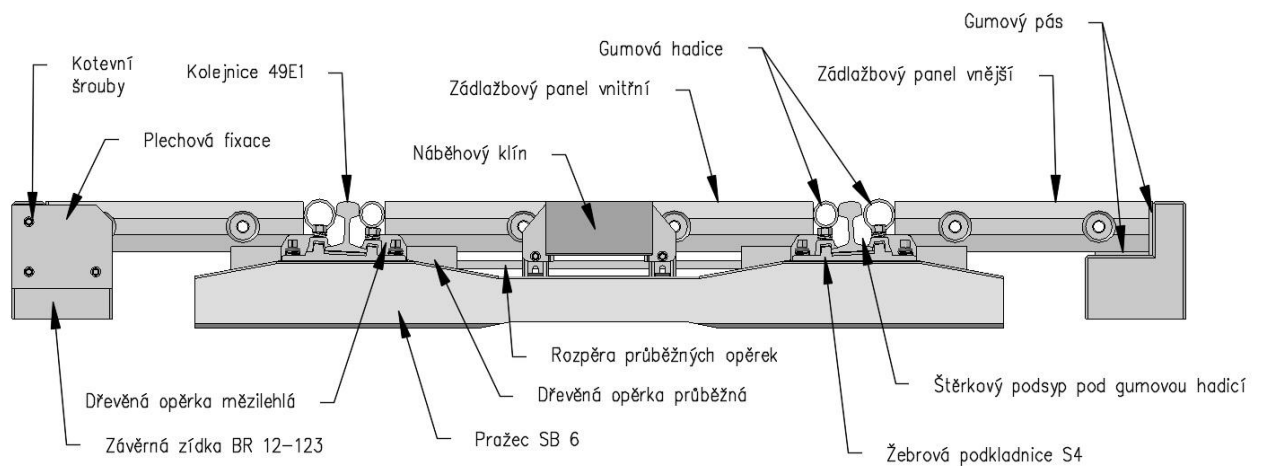
Obr. č. 4 Fixace vnějšího panelu pomocí profilu L.

3.8. PROVEDENÍ ŽLÁBKŮ

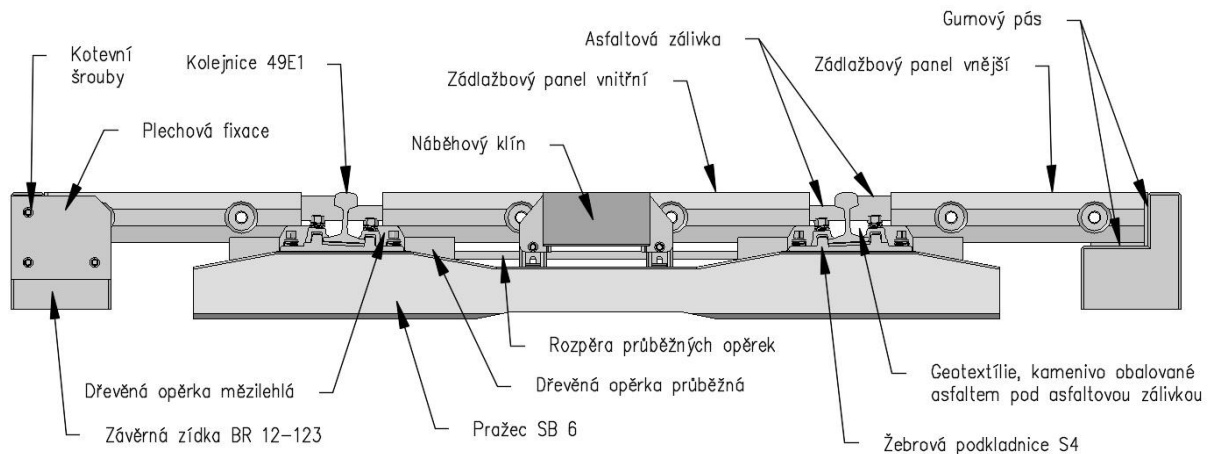
Na železničním přejezdu se vytvoří žlábek k volnému průchodu okolků kol železničních vozidel dle typu zatížení přejezdové konstrukce.

Příklady provedení žlábků:

- Gumová hadice, kterou se vyplní prostor mezi panelem a kolejnicí, kde se předpokládá velmi nízká četnost pojezdu vozidel po přejezdu, viz Obr. č. 5.
- Asfaltová zálivka, kde se předpokládá nízká až střední četnost pojezdu vozidel po přejezdu, viz Obr. č. 6.



Obr. č. 5 Příklad přejezdu ze základňových panelů na svršku s pražcem SB6, kolejnicí 49E1 na žebrových podkladnicích S4 s řešením žlábků hadicí.



Obr. č. 6 Příklad přejezdu ze základových panelů na svršku s pražcem SB6, kolejnici 49E1 na žebrových podkladnicích S4 s řešením žlábků asphaltovou zálivkou.

4. MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ

Před manipulací je zapotřebí zkontrolovat veškerou techniku a příslušenství použitých pro manipulaci, aby se zamezilo jejímu použití v neodpovídajícím stavu.

Při expedici a manipulaci na staveništi se používají běžné zdvihací prostředky, jeřáb s lanovým, případně textilním závěsem nebo vysokozdvizný vozík. Při montáži se s jednotlivými panely manipuluje pomocí jeřábu se závěsy s odpovídajícími spojkami stejného výrobce, jako jsou závitová pouzdra. Síla v závěsech musí působit pokud možno svisle a musí být zabezpečeno rovnoměrné rozložení zatížení do všech závěsů. Všechna lana musí být před zdviháním napnutá.

Při manipulaci s výrobky je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedocházelo k jejich poškození, případně k ohrožení zdraví obsluhy.

Skládky hotových výrobků musí být rovné, zpevněné, odvodněné a dostatečně únosné i za nepříznivých povětrnostních podmínek. Prvky se ukládají na sebe do stohů maximálně v 10 vrstvách, a to podle druhu a typu zvlášť. První vrstva musí být podložena podklady o průřezu min. 80 × 80 mm cca v 1/4 od obou konců panelu. Jednotlivé vrstvy musí být proloženy dřevěnými proklady o stejném průřezu min. 25 × 60 mm ve svislici nad podklady.