

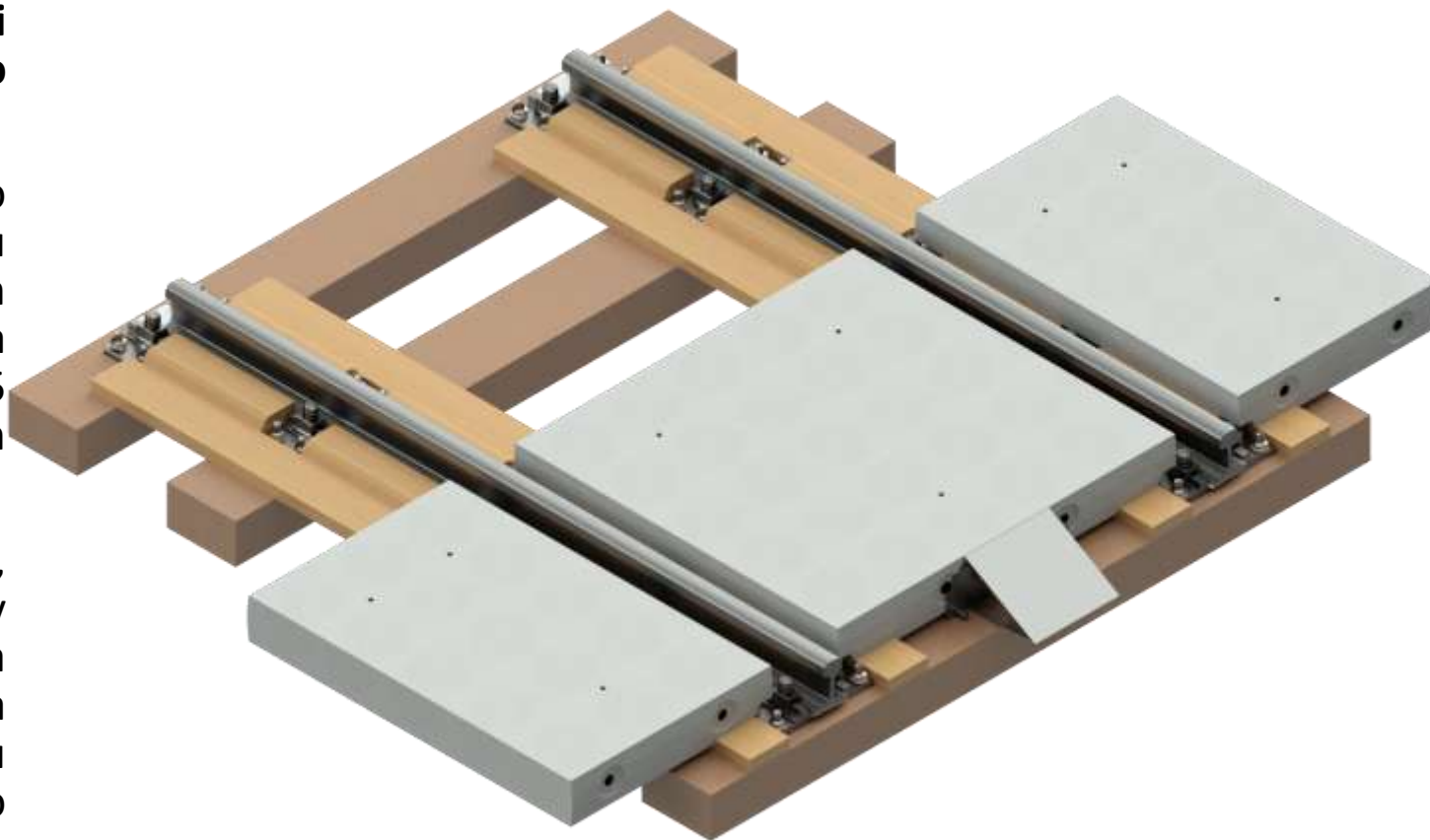


PhDr. Bureš Radek
Obchodní manažer
ŽPSV s.r.o.
Veselská 911
687 24 Uherský Ostroh

Přejezdovou železobetonovou konstrukci ÚRTŘ vyvíjel od konce 80 let minulého století pracovní tým Ing. Petrovice.

Konstrukce přejezdu byla navržena pro řešení zádražby železničních přejezdů místních obslužných komunikací, polních cest a pro zádražbu manipulačních a vlečkových kolejí normálního rozchodu 1435 mm na dřevěných a betonových pražcích PB2, SB6, SB8.

Konstrukci tvoří zádražbový panel vnitřní, vnější a vnější zúžený. Panely byly uloženy na dřevěných opěrkách průběžných a mezilehlých s rozlišením tvaru pro vnitřní a vnější panely. Vytvoření/utěsnění žlábků bylo navrženo vtlačení pryžové kruhové průřezu nebo alternativně použitím obalované živičné směsi.



VÝVOJ PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE

Začátkem roku 2014 proběhl proces inovace, kdy stávající přejezdová konstrukce ÚRTŘ byla modernizována a přizpůsobena novým požadavkům jak zatížení, tak i na kompletnost přejezdové konstrukce. Byla zohledněna snaha dodávky kompletní konstrukce přejezdů.

Přejezdová konstrukce byla doplněna o závěrné zídky, které chyběly, pro nové typy pražců byly navrženy ocelové nebo oceloplastové opěrky, které nahradily dřevěné opěrky průběžné a mezilehlé u pražců, používajících bezpodkladnicové uložení kolejnic. Konstrukci tvoří základňové panely ÚRTŘ vnitřní, vnější a závěrné zídky.

Podle použití jsou panely uloženy na opěrkách pryžových nebo dřevěných a ocelových) a závěrné zídce. Dřevěné opěrky leží na pražcích, ocelové opěrky přenáší zatížení do pražce a částečně na patu kolejnice. Jsou uplatněny nové způsoby fixace panelů. Přejed mezi panely a kolejnicí je tvořen pryžovými profily z recyklované pryže.



TECHNICKÉ PARAMETRY POUŽITÍ PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE

V současnosti vyráběná přejezdová konstrukce URTŘ je určena pro:

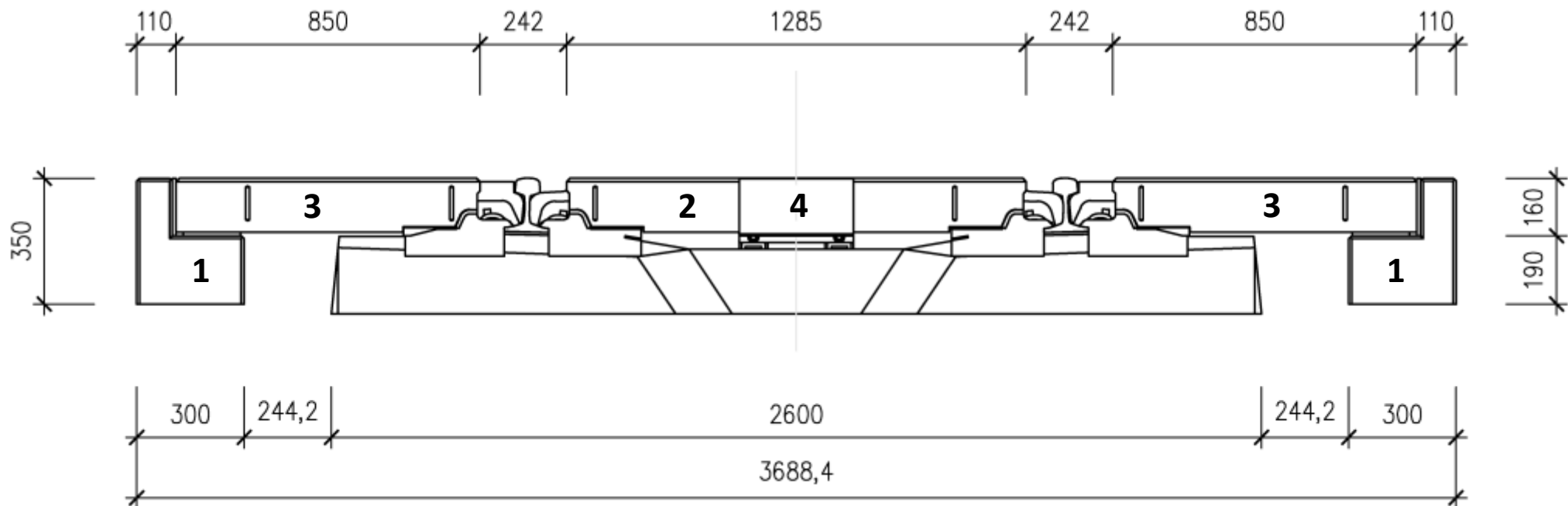
1. *Stavbu přejezdů a přechodů v kolejích 4 – 6. řádu v rychlostním pásmu RPO silnic, místních a účelových komunikací s malým dopravním zatížením*
2. *Stavbu přejezdů a přechodů v kolejích 4 – 6. řádu v rychlostním pásmu RPO polních a lesních cest s malým dopravním zatížením*
3. *Stavby železničních přejezdů na stezkách pro pěší a cyklistických stezkách*
4. *Základní koleje drah v závodech, překladištích a výrobních halách s malou intenzitou silničního provozu*

Jedná se o železobetonovou přejezdovou konstrukci, kterou lze použít pro kategorii zatížení malé G, F (E) < 50 TNV/24 hodin.

Přejezdové panely pro nové pražce s použitím ocelových opěrek jsou vyráběny pro kolejové pole s osovou vzdáleností pražců 600 mm (rozdělení „u“).

Povolené tolerance v rozdělení pražců v kolejovém poli ± 10 mm mezi sousedními pražci a na 600 mm a ± 30 mm na vzdálenost 10 pražců.

ZÁKLADNÍ DÍLY PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE



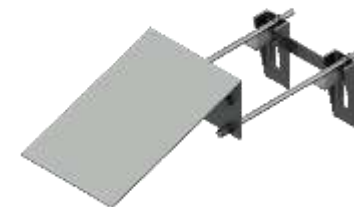
LEGENDA:

- 1 Závěrná zídka BR 12
- 2 Přejezdový panel URTŘ vnitřní
- 3 Přejezdový panel URTŘ vnější
- 4 Náběhový klín s fixací podélného posunu

KONSTRUKČNÍ ČÁSTI PŘEJEZDU**Přejezdový panel URTŘ vnitřní**

Šířka panelu = 1285 mm

Délka panelu = 1200, 1800, 2400, 3000mm

**Přejezdový panel URTŘ vnější**

Šířka panelu = 850 mm

Délka panelu = 1200, 1800, 2400, 3000mm

**Závěrná zídka URTŘ**

Délka zídky = 1200, 1800, 2400, 3000, 3600 mm



PŘEJEZDOVÁ KONSTRUKCE URTŘ

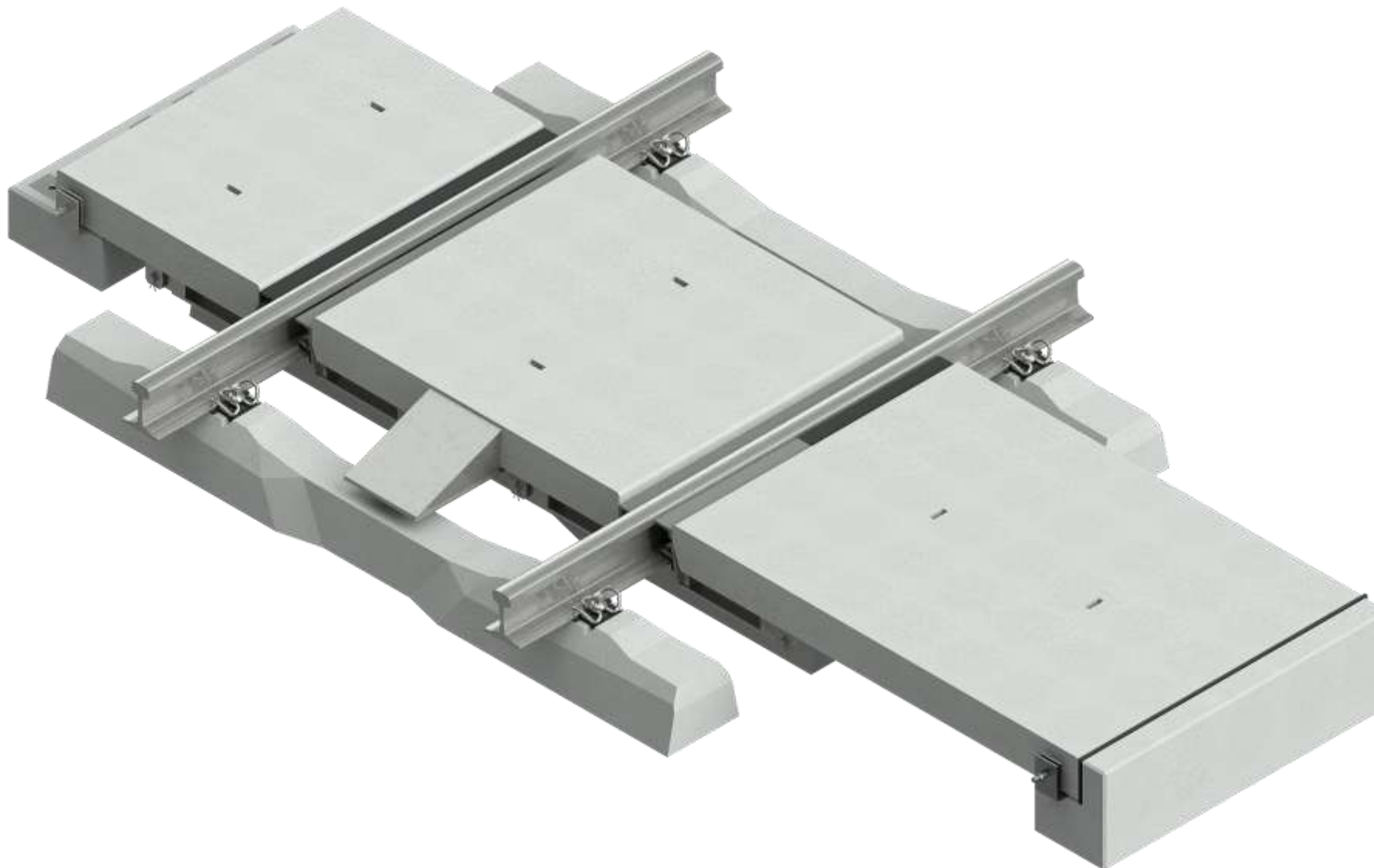
DOPORUČENÉ DÉLKY PANELŮ UKLÁDANÝCH NA DŘEVĚNÉ NEBO OCELOVÉ OPĚRKY V OBLOUKU

Panelu délky [m]	Poloměr oblouku [m]
1,2m	$r < 150$
1,8m	150 – 350
2,4m	350 – 500
3,0m	> 500







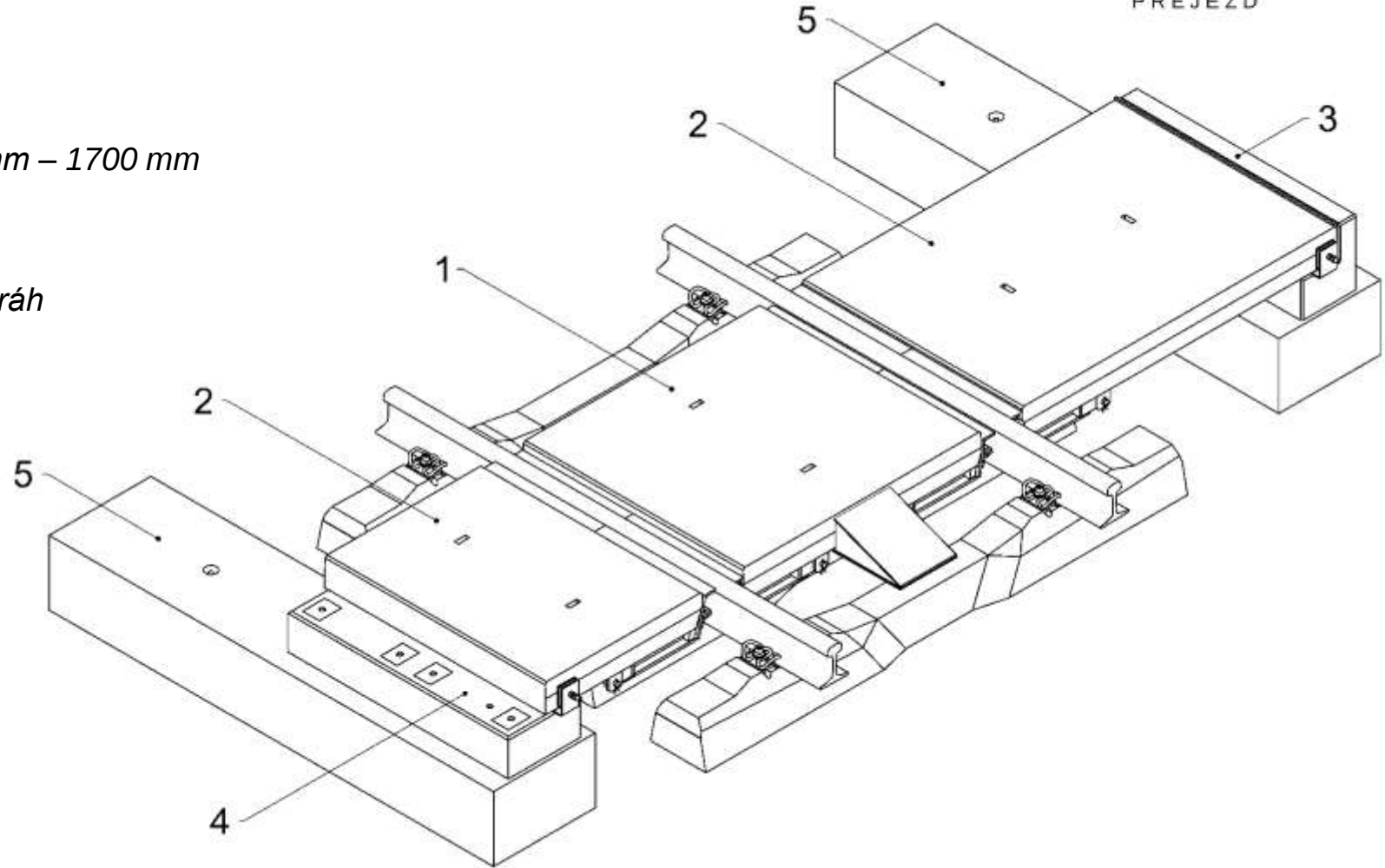


PhDr. Bureš Radek
Obchodní manažer
ŽPSV s.r.o.
Veselská 911
687 24 Uherský Ostroh

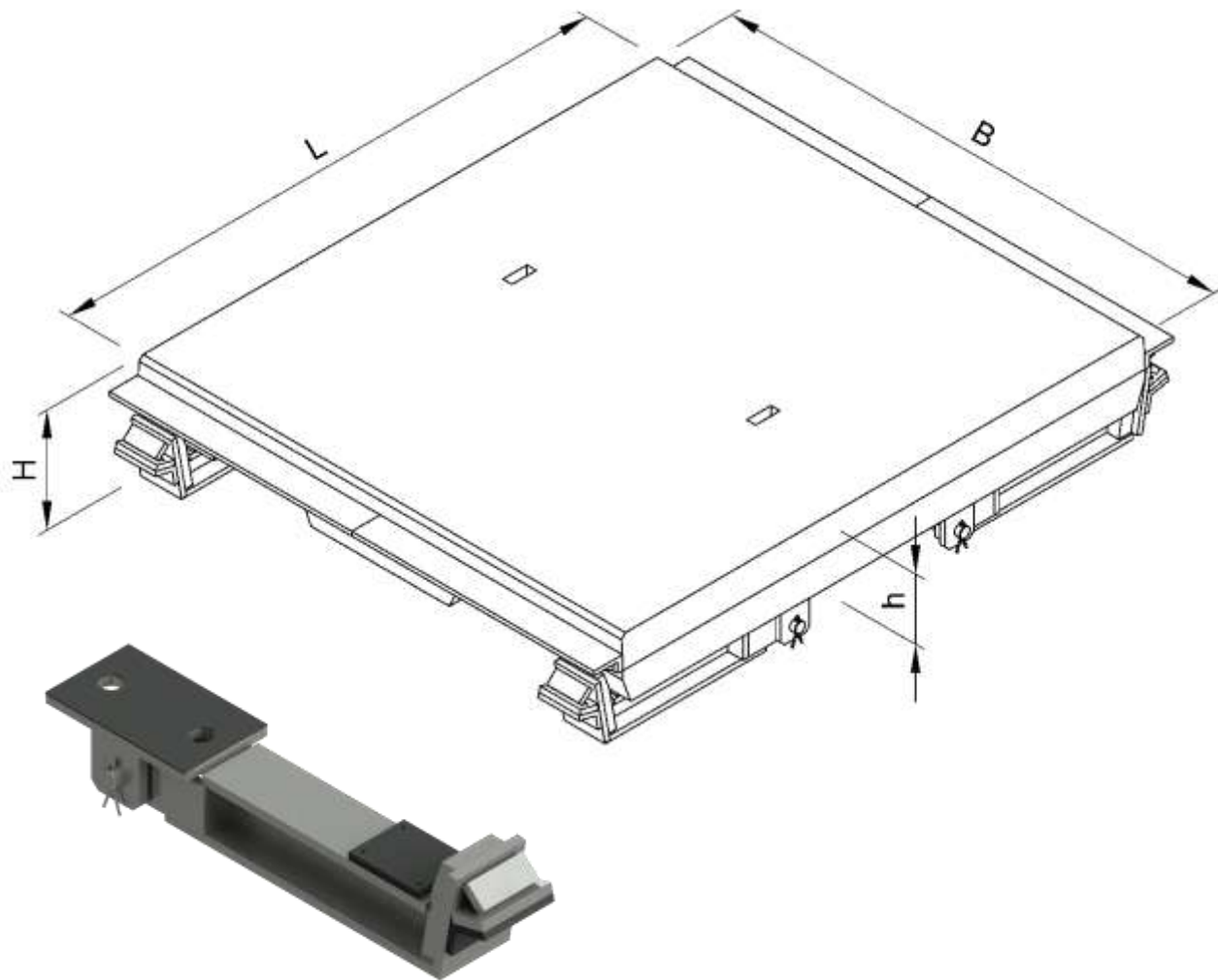
LEGENDA:

- 1 *Přejezdový panel vnitřní typu BR*
- 2 *Přejezdový panel vnější typu BR, šířky 850 mm – 1700 mm*
- 3 *Závěrný práh typu BR*
- 4 *Úložný práh typu BR*
- 5 *Železobetonový základ pod závěrný/úložný práh*

Přejezdové konstrukce typu BR je sestava železobetonových dílců a pomocných ocelových, plastových a pryžových doplňků, které jako celek tvoří přejezdovou konstrukci.

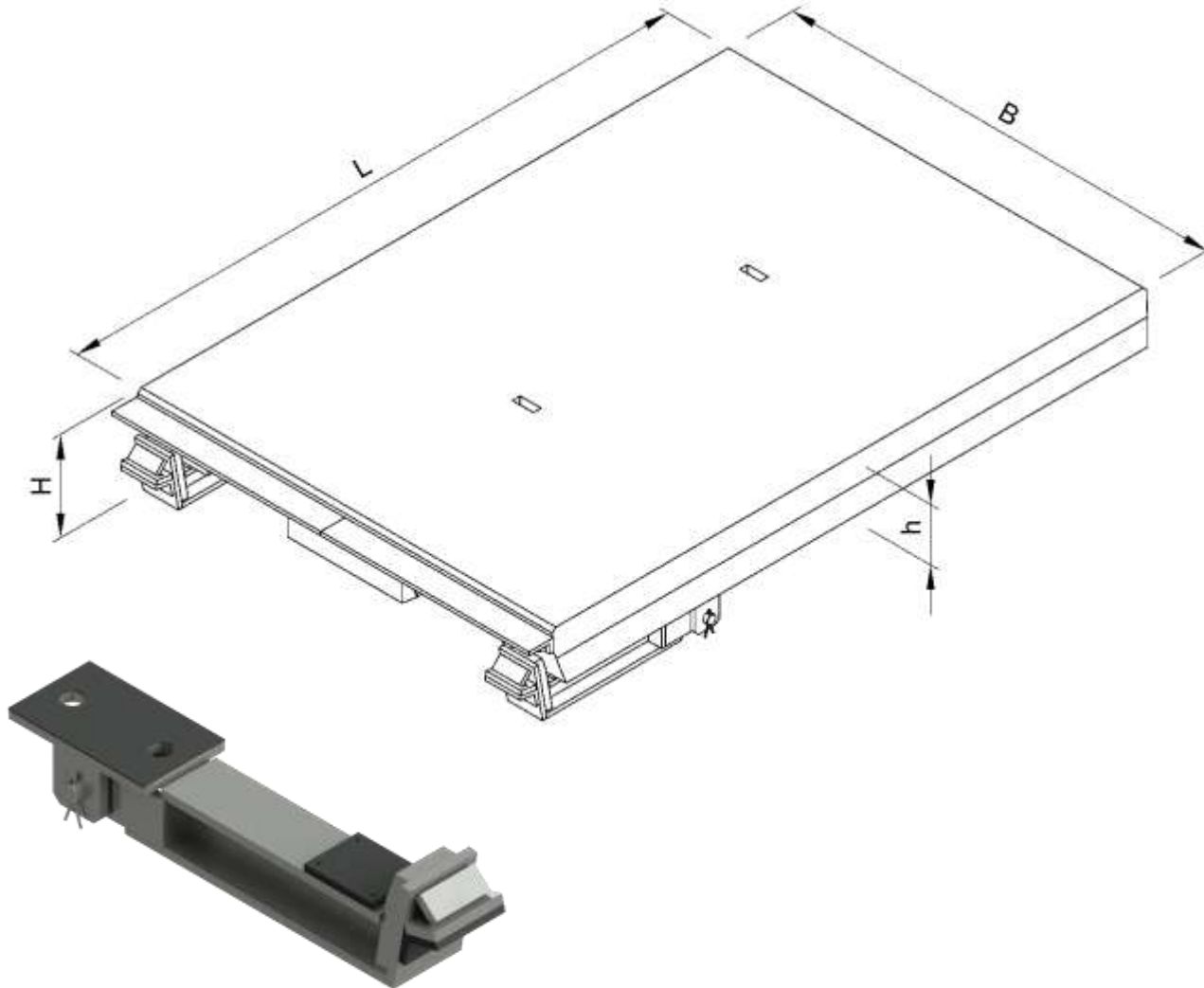


PŘEJEZDOVÝ PANEL VNITŘNÍ KONSTRUKCE BR



Přejezdový panel vnitřní typu BR je ukládán uvnitř koleje na kolejnice pomocí nosičů. Krajní vnitřní panely mohou být opatřeny ocelovou konzolou vytvářející ochranný náběh pro nezavěšené šroubovky. Šířka panelu (měřeno s osou koleje) $B = 1192 \text{ mm}$, tj cca. dvojnásobek rozdělení pražců 600 mm snížený o teoretickou šířku styčné spáry (8 mm).

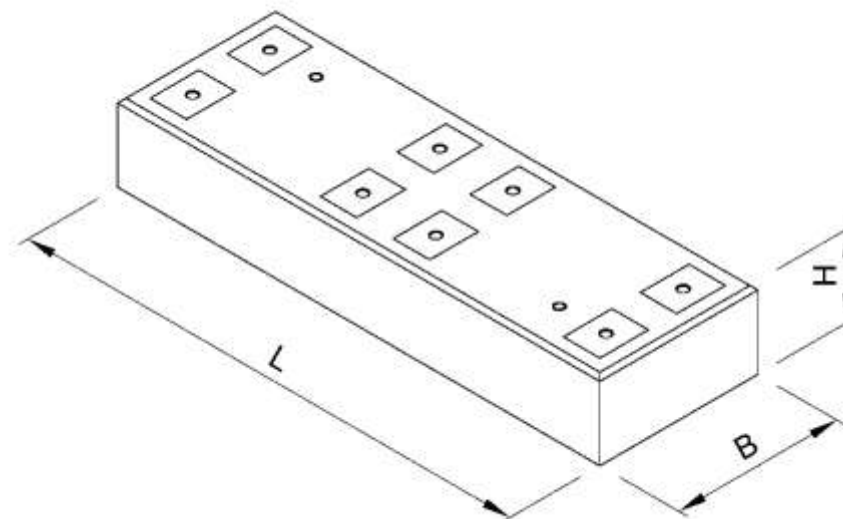
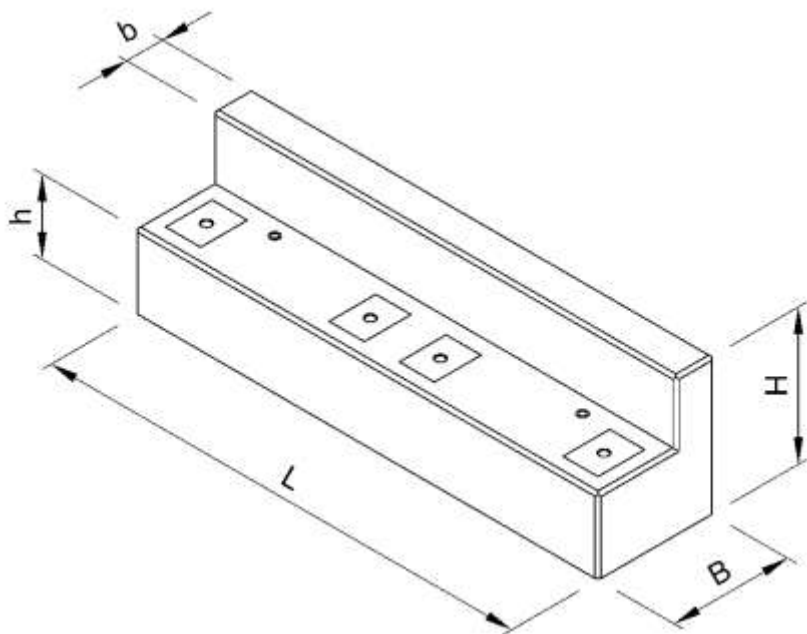
Zatížení silničními vozidly je zcela přenášeno pomocí nosičů pouze do kolejnic, a to ve shodném směru se směrem působení zatížení drážních vozidel. Přejezdový panel nespolutpůsobí s příčnou podporou koleje (pražcem) nebo se štěrkovým ložem a ani se jich žádnou svojí nosnou částí nedotýká.



Přejezdový panel vnější je ukládán vně koleje na kolejnice pomocí nosičů a na podélných podporách, např. závěrných prazích. Šířka panelu (měřeno s osou koleje) $B = 1192 \text{ mm}$.

Délka panelu L (měřeno kolmo k ose koleje) je standardně vyráběna v modulu 50 mm od délky $\geq 850 \text{ mm}$ do délky $\leq 1700 \text{ mm}$. Zakázkovou výrobou lze vyrobit panely délky $\geq 650 \text{ mm}$.

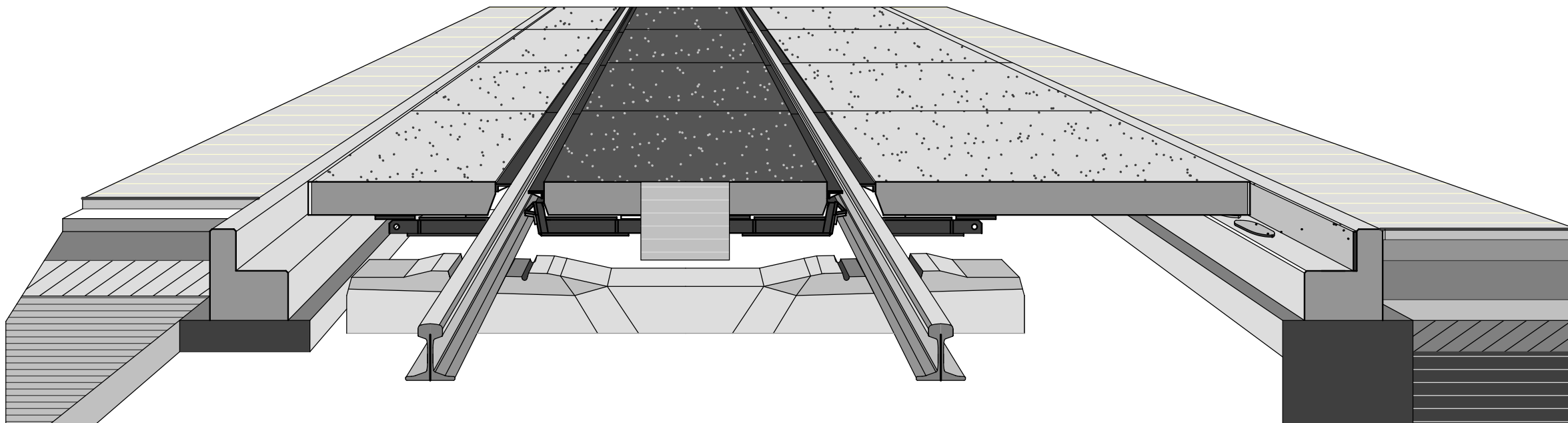
Zatížení silničních vozidel je zcela přenášeno pomocí nosičů do kolejnic a to ve shodném směru se směrem působení zatížení drážních vozidel a nebo do podélné podpory.



Závěrné prahy jsou železobetonové prefabrikáty průřezu tvaru „L“, délky v násobku 1200 mm. Standardně se dodávají závěrné prahy délky 1200 mm, 2400 mm, 3000 mm a 3600 mm. Závěrné prahy se používají k vytvoření pevného oddělení konstrukce vozovky od konstrukce přejezdu. Při vyjmutí vnějších panelů zůstává vozovka oddělena vertikální stěnou závěrného prahu.

Úložné prahy jsou železobetonové prefabrikáty obdélníkového průřezu délky násobku 1200 mm. Standardně se dodávají úložné prahy délky 1200 mm, 2400 mm, 3000 mm a 3600 mm. Úložné prahy se používají jako podélné podpory vnějších panelů v mezikolejovém prostoru vícekolejných přejezdů, kdy vnější panely na sebe navazují a vytváří tak jednu styčnou spáru, zpravidla v ose koleje.

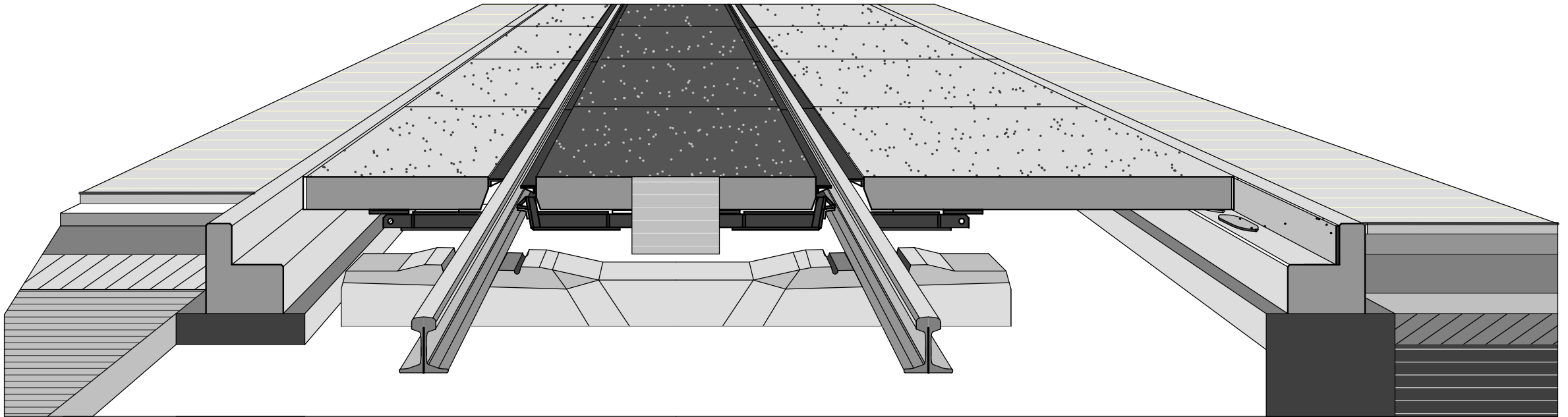
TYPOVÁ ŘADA BR - pro standardní zatížení silničními vozidly
model BR ACCESS - pro záchranné a přístupové plochy



Pro zvýšení volnosti uložení vnitřních a vnějších panelů ACCESS jsou úložné plochy ocelových nosičů opatřeny pružnými nevyztuženými úhlovými podložkami z měkké pryže. Přejezdový panel se nedotýká prahů a ani plošně neleží na štěrkovém loži. Prostor žlábků pro okolek není nijak vyplněn a jeho šířka je 75 mm. Hrany pojízdných ploch jsou zkoseny pod úhlem 45°. Panely nejsou vystrojeny pryžovými lištami vytvářející žlábk.

TYPOVÁ ŘADA BR - pro standardní zatížení silničními vozidly
model BR ACCESS - pro záchranné a přístupové plochy

TYPOVÁ ŘADA BR SUPER - pro vyšší intenzitu TNV (2001)



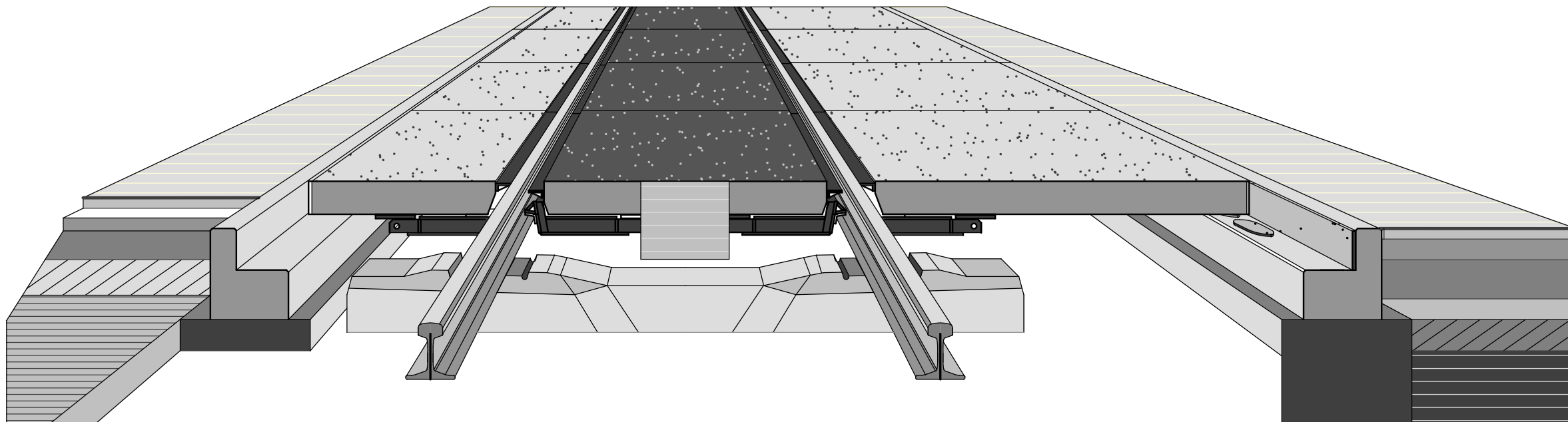
Typová řada vnitřních a vnějších panelů BR SUPER je navržena na mezní únosnost panelů min. 400 kN kolového tlaku při roznášecí lože 600 × 200 mm.

TYPOVÁ ŘADA BR - pro standardní zatížení silničními vozidly

model BR ACCESS - pro záchranné a přístupové plochy

TYPOVÁ ŘADA BR SUPER - pro vyšší intenzitu TNV

TYPOVÁ ŘADA BR ELSA - pro přechody pro pěší, staniční vozíky apod.



Typová BR - ELSA přenese mimo zatížení vlastní hmotností zatížení nápravovým tlakem kolového vozidla 35 kN.

Panel vnější

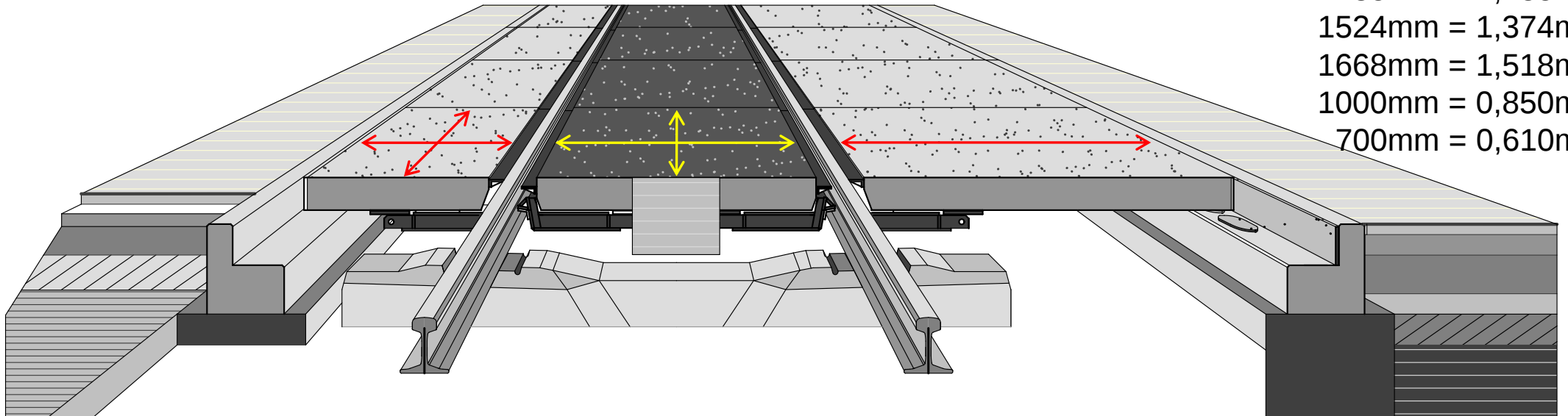
Délka panelu
Rozdělení pražců
 $UIC = 2 \times 0,6 = 1,2m$

Šířka panelu = stupeň rozebíratelnosti

Panel vnitřní

Délka panelu
Rozdělení pražců
 $UIC = 2 \times 0,6 = 1,2m$

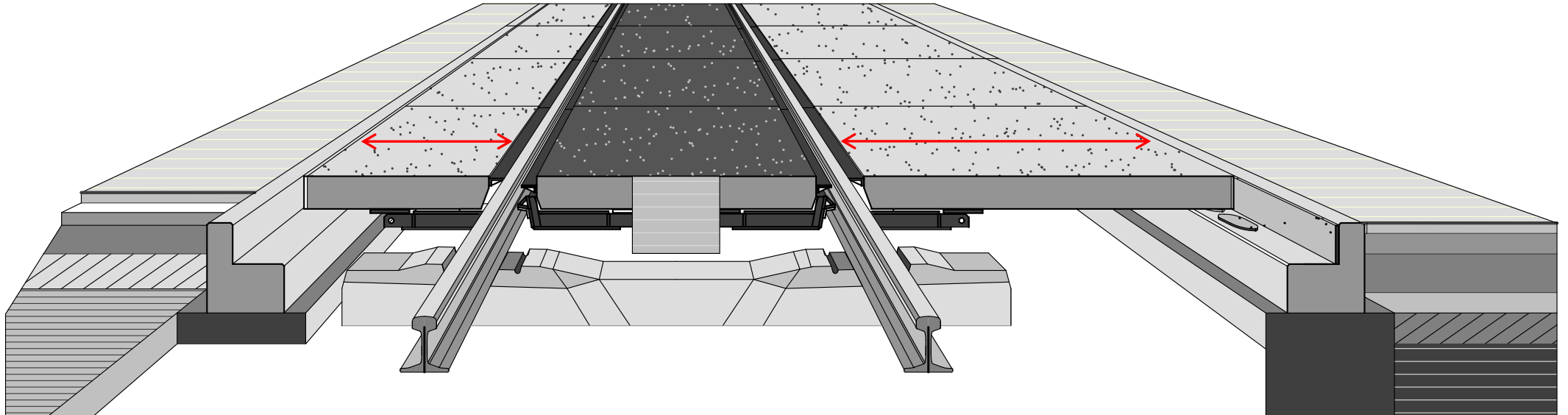
Šířka panelu = rozchod koleje
 $1435mm = 1,285m$
 $1524mm = 1,374m$
 $1668mm = 1,518m$
 $1000mm = 0,850m$
 $700mm = 0,610m$



Panel vnější

minimum 0,430 m
(např. kolejová větvení)

maximum 1,700 m
(např. koridorové tratě)



Závěrný práh

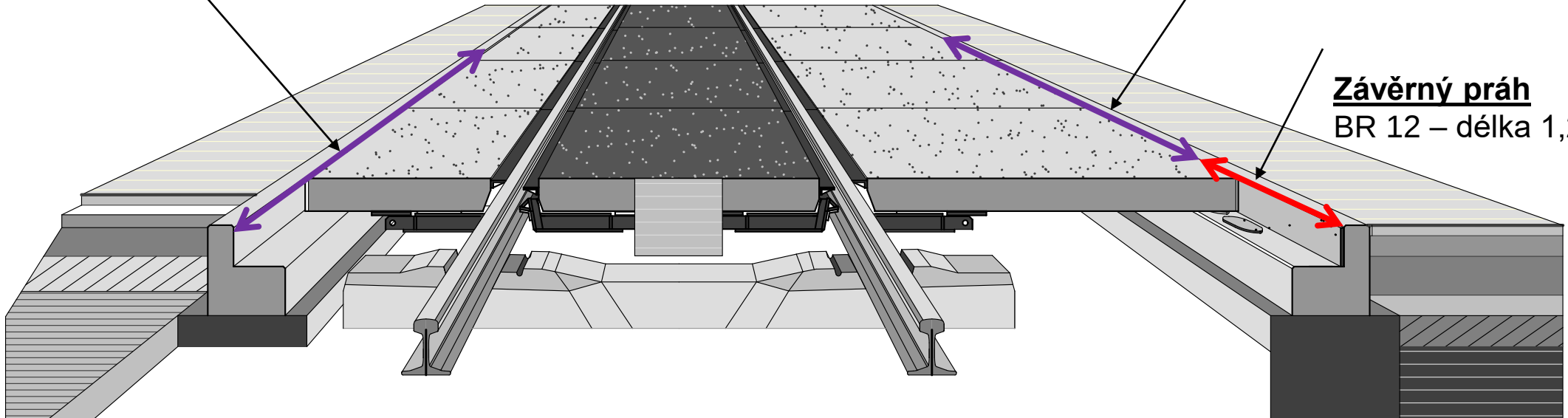
BR 13 – délka 3,60m

Závěrný práh

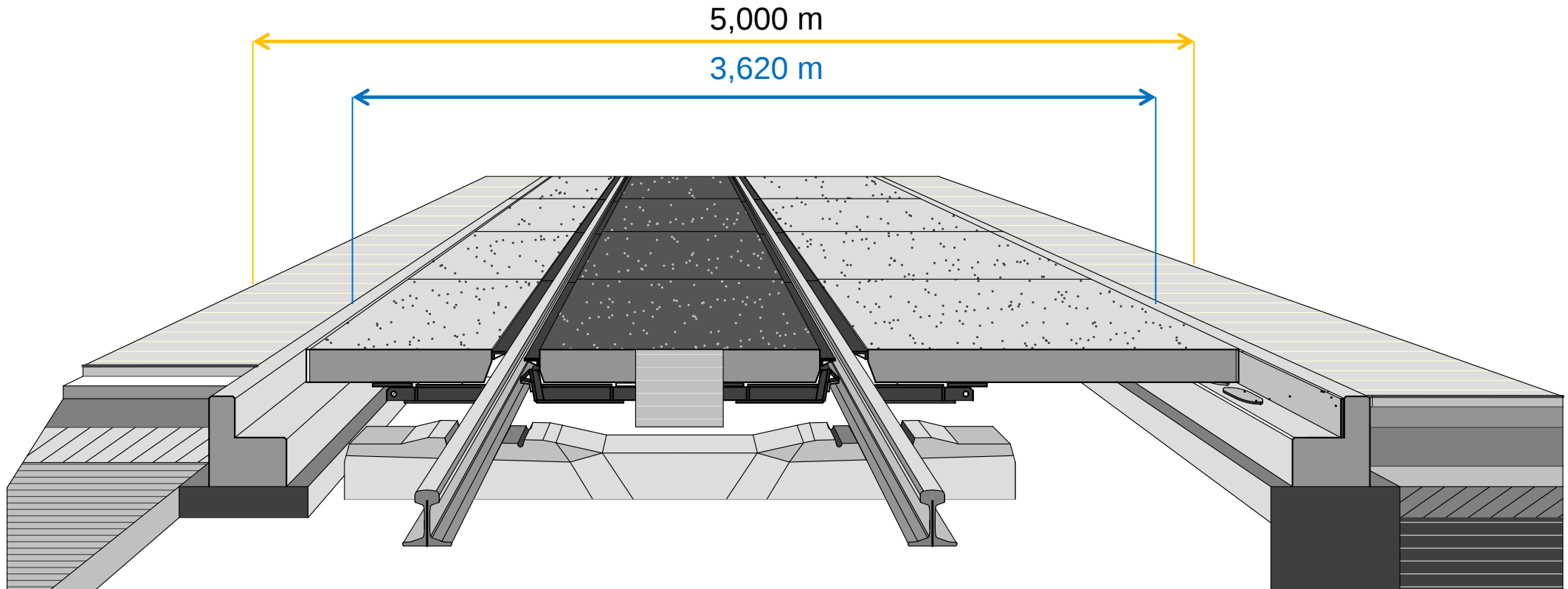
BR 13 – délka 2,40 m

Závěrný práh

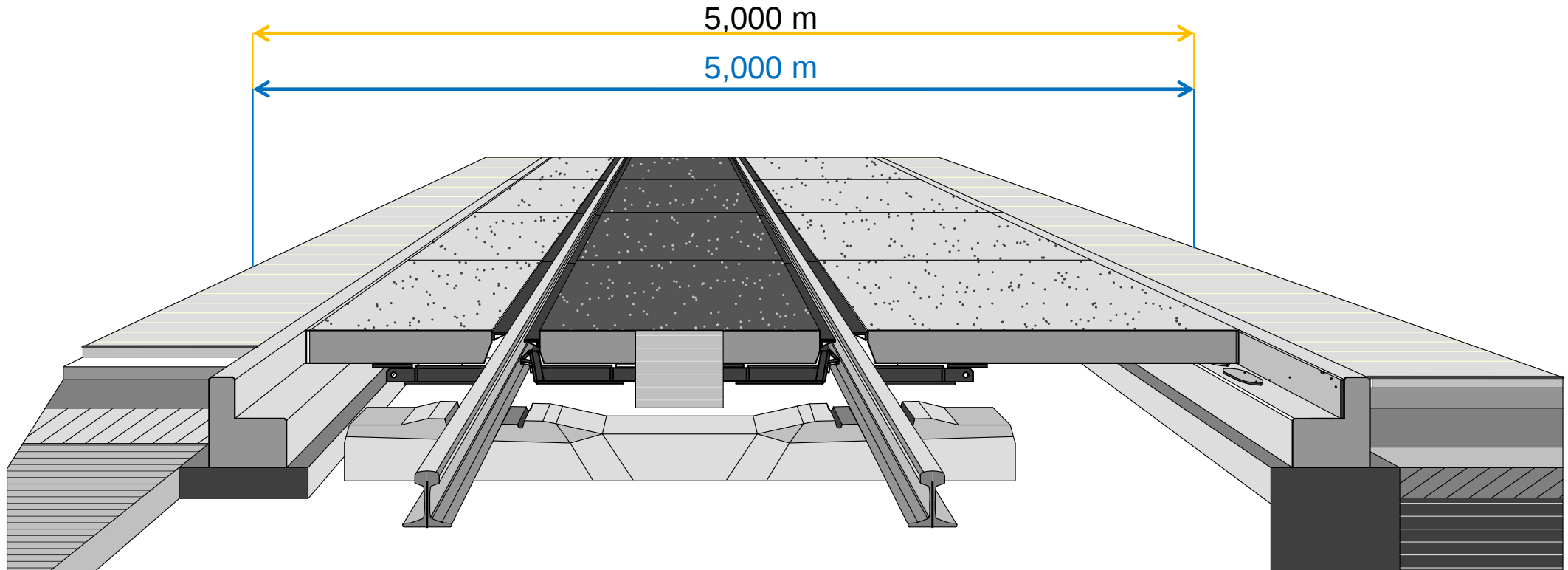
BR 12 – délka 1,20m



Pro strojní podbití a broušení kolejnic

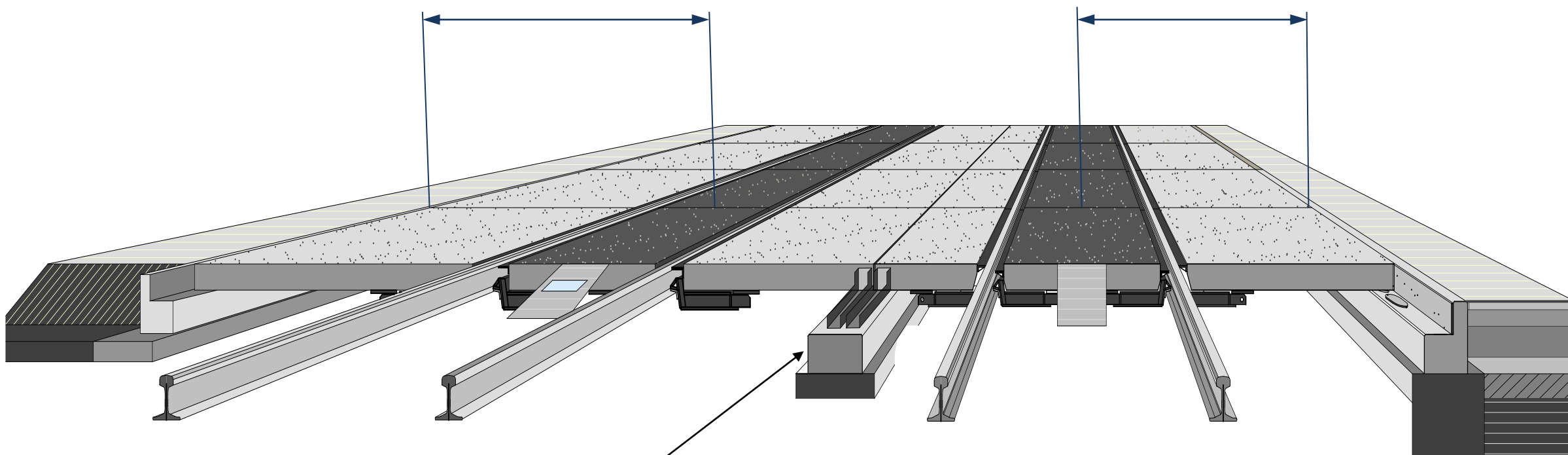


V celé šířce nebezpečného pásma železničního přejezdu pro strojní podbití, broušení kolejnic, čištění šterkového lože



Vnější panel 1700mm
2,650m

Vnější panel 1500mm
2,500m



Úložný práh

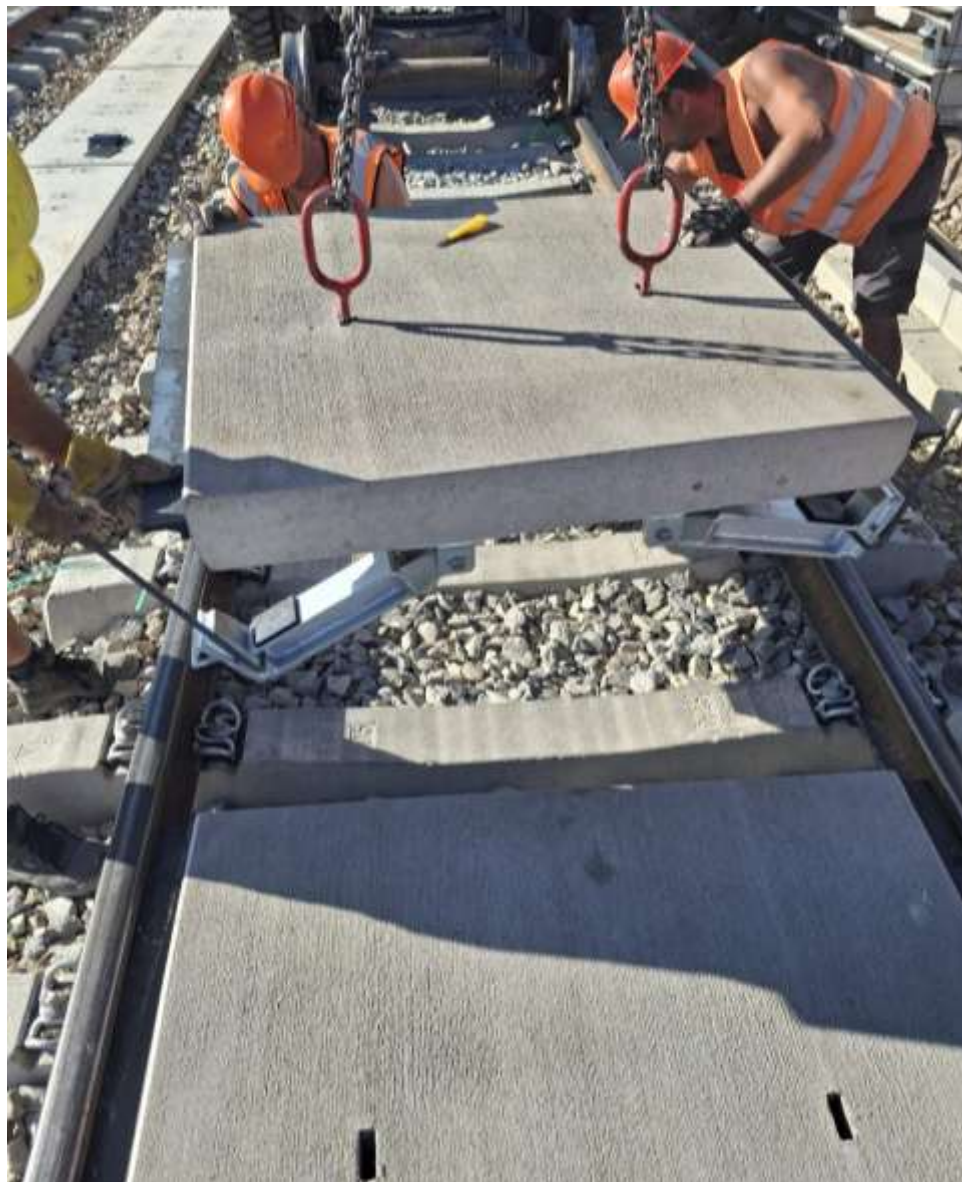
BR 14 – délka 3,60 m
2,40 m











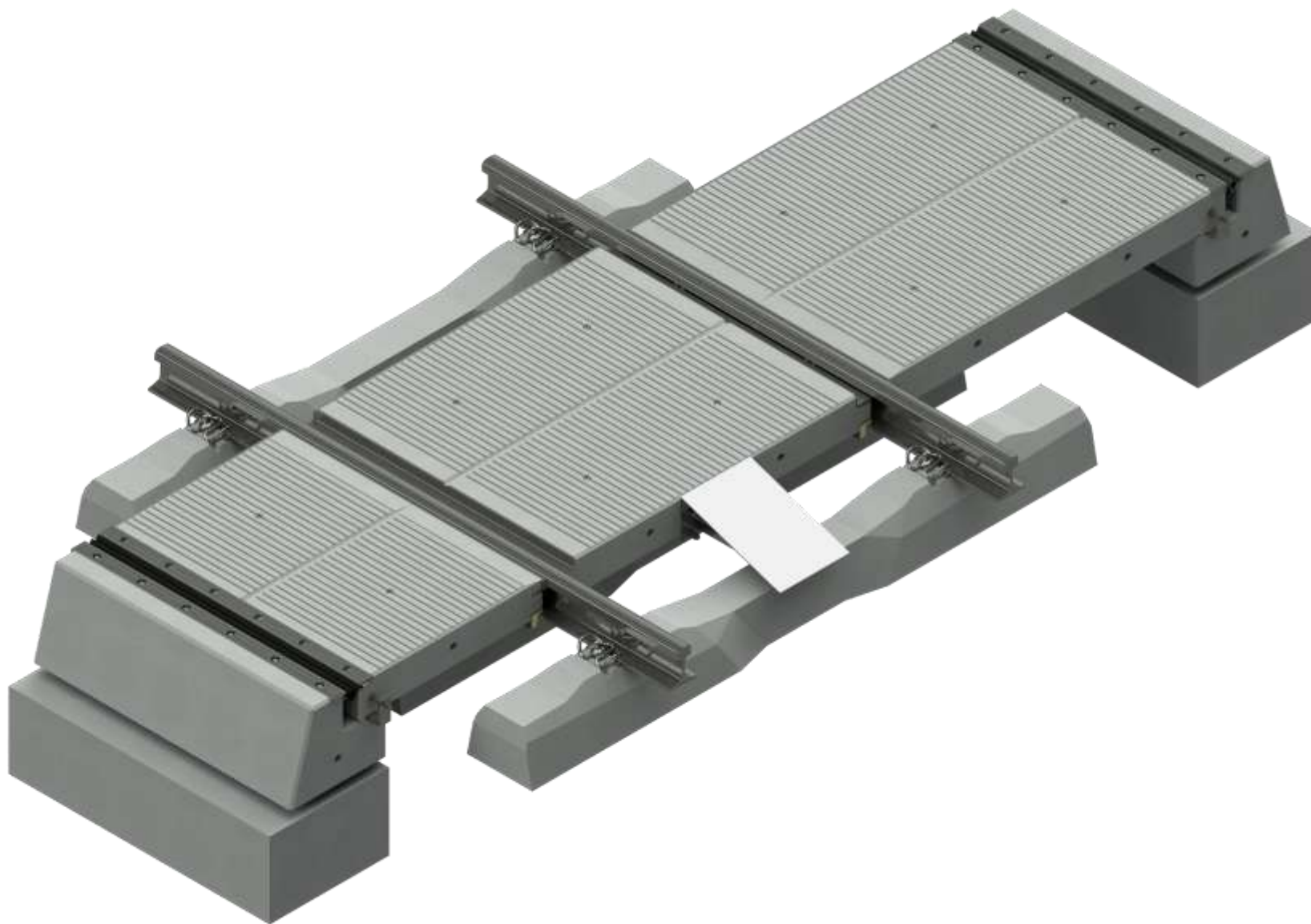












PhDr. Bureš Radek
Obchodní manažer
ŽPSV s.r.o.
Veselská 911
687 24 Uherský Ostroh

Železobetonová přejezdová konstrukce ŽPSV HJ – 01 je určena pro:

- 1. Stavby úrovnových křížení železnice s pozemními komunikacemi včetně polních a lesních cest na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*
- 2. Stavby železničních přejezdů na stezkách pro pěší a cyklistických stezkách*
- 3. Zádlažby kolejových drah v závodech, překladištích a výrobních halách s intenzivním silničním provozem*
- 4. Staniční přejezdy v železničních stanicích a zastávkách s provozem silničních vozidel a další.*

Jedná se o železobetonovou přejezdovou konstrukci, kterou lze použít pro zatížení **A2** (3501 – 7500 TNV)

Přejezdovou konstrukci lze použít pro rychlostní pásma **RP0 až RP3**.

Přejezdové panely jsou vyráběny pro kolejové pole s osovou vzdáleností pražců 600 mm (rozdělení „u“).

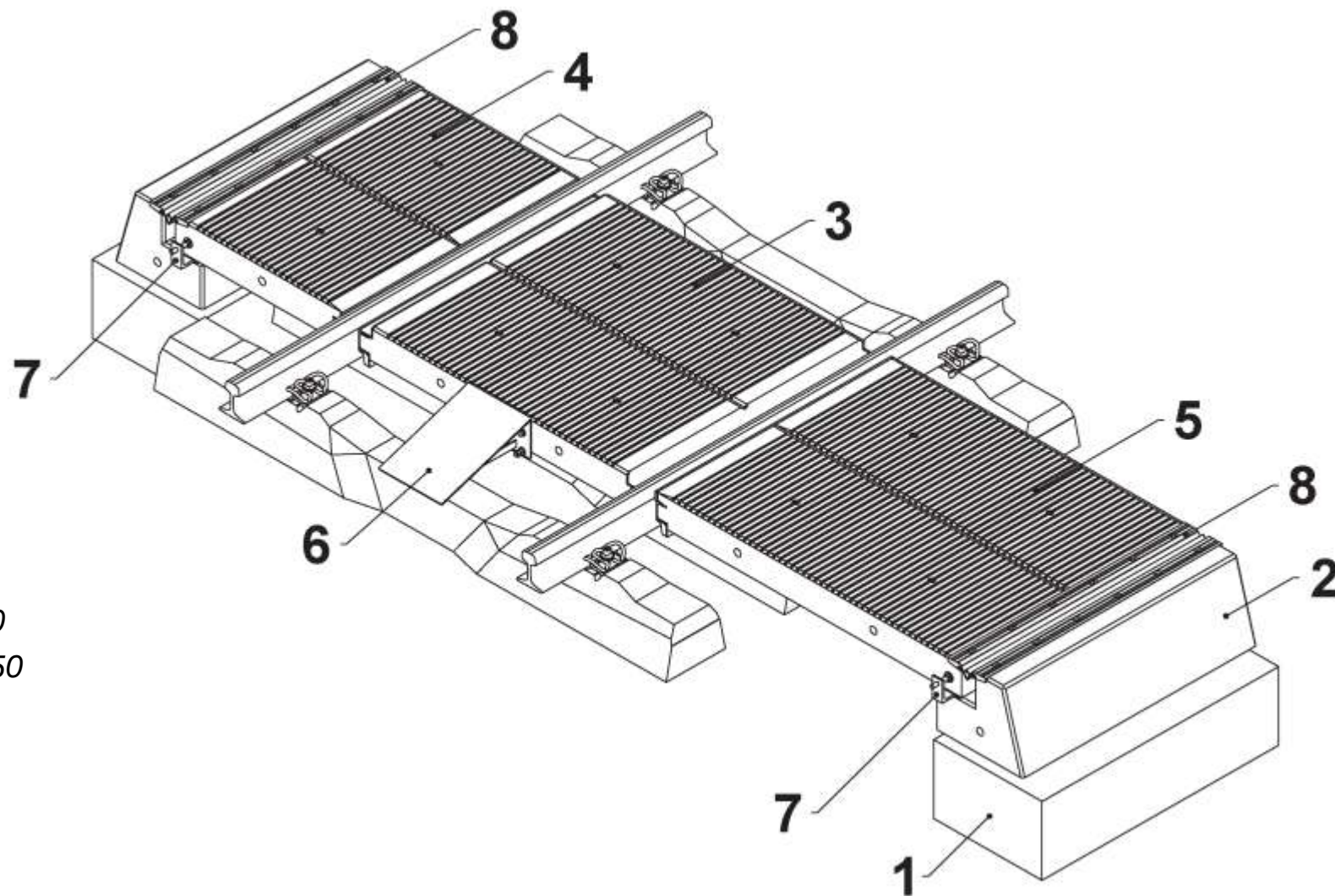
Povolené tolerance v rozdělení pražců v kolejovém poli ± 10 mm mezi sousedními pražci a na 600 mm a ± 30 mm na vzdálenost 10 pražců.

ZÁKLADNÍ DÍLY PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE

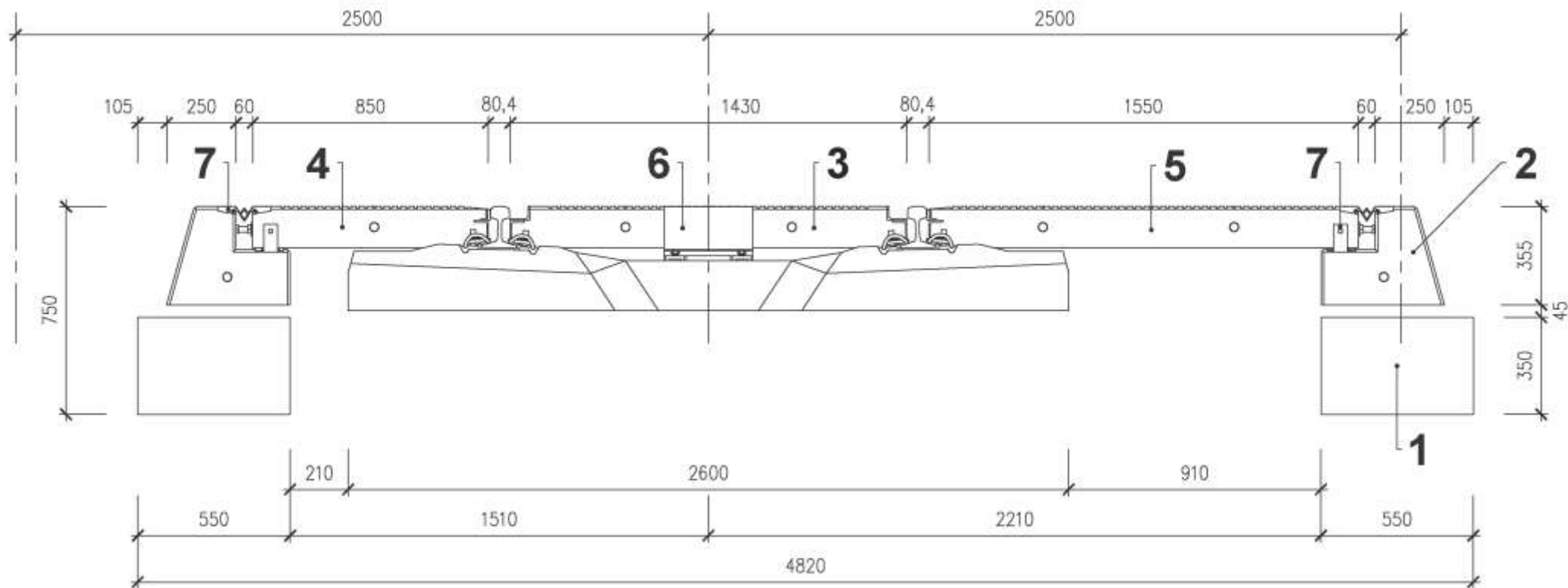
ŽB přejezdová konstrukce ŽPSV HJ – 01 je sestava železobetonových dílců a pomocných ocelových, plastových a pryžových doplňků, které jako celek tvoří přejezdovou konstrukci.

LEGENDA:

- 1 Základ závěrné zídky RZZ – 01 DZ
- 2 Závěrná zídka RZZ – 01 DZ
- 3 Přejezdový panel ŽPSV HJ 01 vnitřní
- 4 Přejezdový panel ŽPSV HJ 01 vnější DZ - /850
- 5 Přejezdový panel ŽPSV HJ 01 vnější DZ - /1550
- 6 Náběhový klín s fixací podélného posunu
- 7 Fixace podélného posunu vnějšího panelu
- 8 Dilatační závěr CIPEC WOSd50 – TO50



ZÁKLADNÍ DÍLY PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE



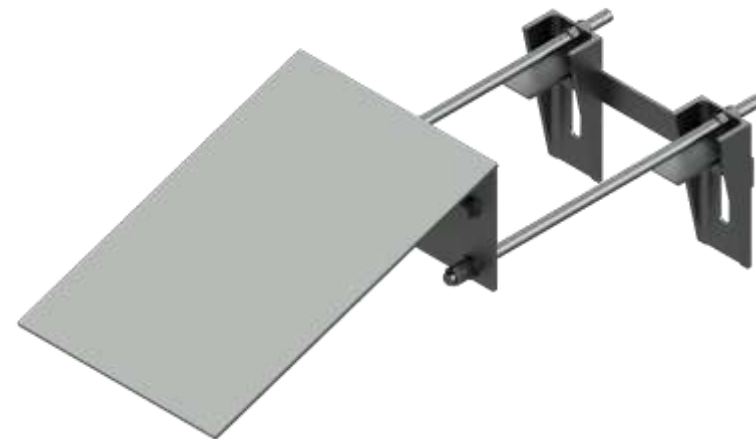
LEGENDA:

- 1 Základ závěrné zídky RZZ – 01 DZ
- 2 Závěrná zídka RZZ – 01 DZ
- 3 Přejezdový panel ŽPSV HJ – 01 vnitřní

- 4 Přejezdový panel ŽPSV HJ – 01 vnější DZ - /850
- 5 Přejezdový panel ŽPSV HJ – 01 vnější DZ - /1550
- 6 Náběhový klín s fixací podélného posunu
- 7 Fixace podélného posunu vnějšího panelu
- 8 Dilatační závěr

KONSTRUKČNÍ ČÁSTI PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE – PANEL VNITŘNÍ

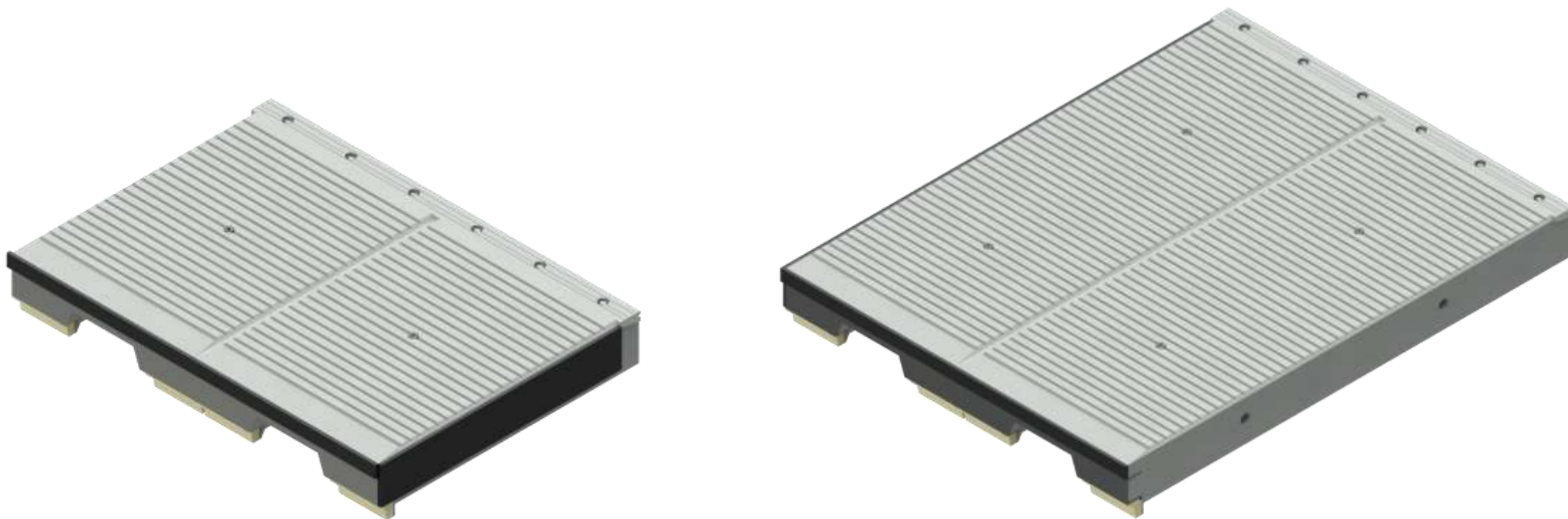
Přejezdový panel ŽPSV HJ – 01 vnitřní je vyráběn pro rozchod 1435 mm v délkách $L = 1200 \text{ mm}$, 1800 mm , 2400 mm . Krajní panely mají zabetonované ocelová pouzdra pro osazení náběhového klínu s funkcí podélné fixace vnitřních panelů.



KONSTRUKČNÍ ČÁSTI PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE – PANEL VNĚJŠÍ

Vnější přejezdové panely jsou vyráběné v délkách $L = 1200, 1800, 2400$ mm a šířkách $B = 850$ a 1550 mm.

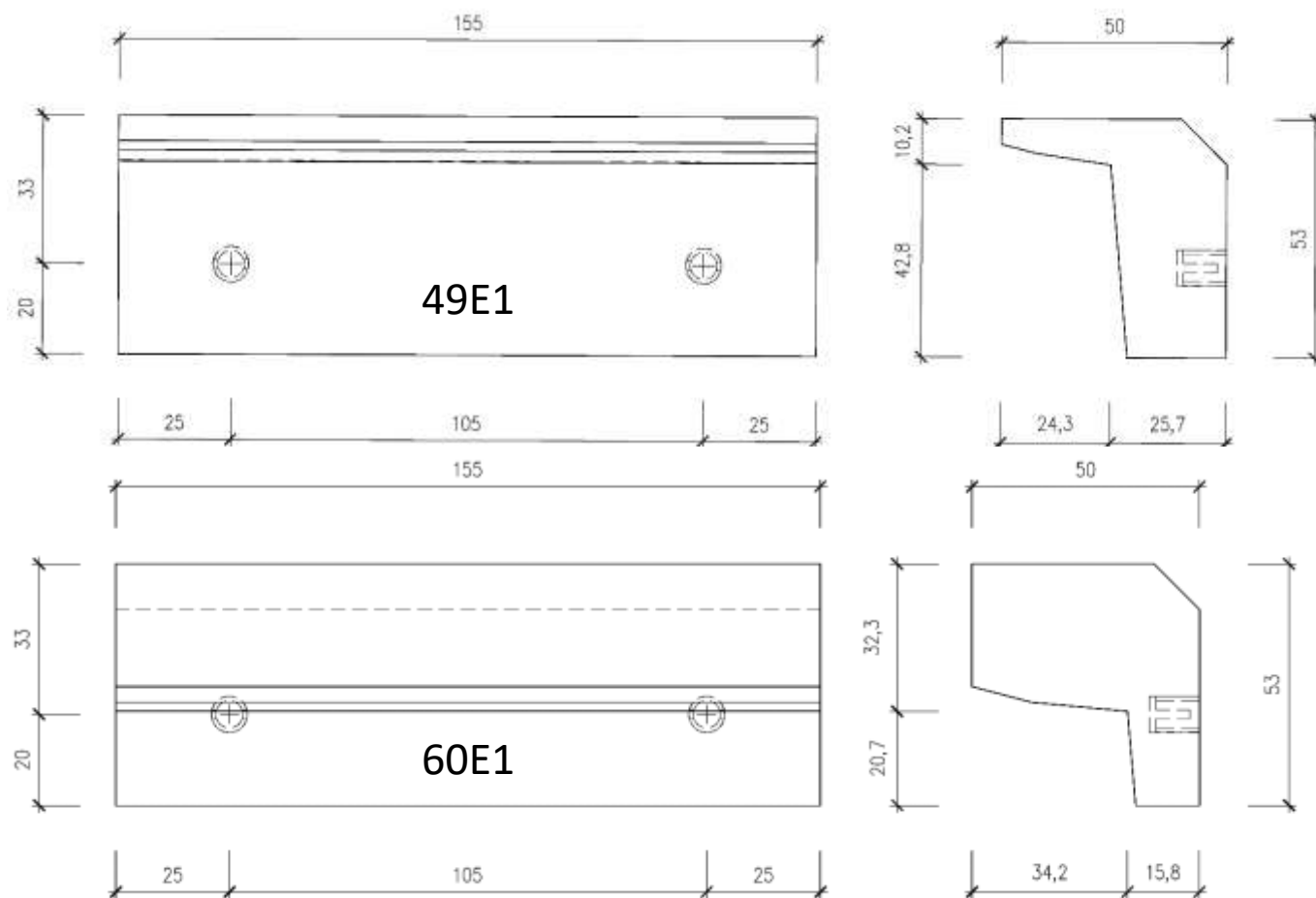
Šířka panelu 850 mm umožňuje strojní podbití, šířka panelu 1550 mm strojní čištění. Vnější panely jsou tvarově přizpůsobené v místě uložení na závěrné zídky pro dodatečnou montáž hliníkové lišty dilatačního závěru.



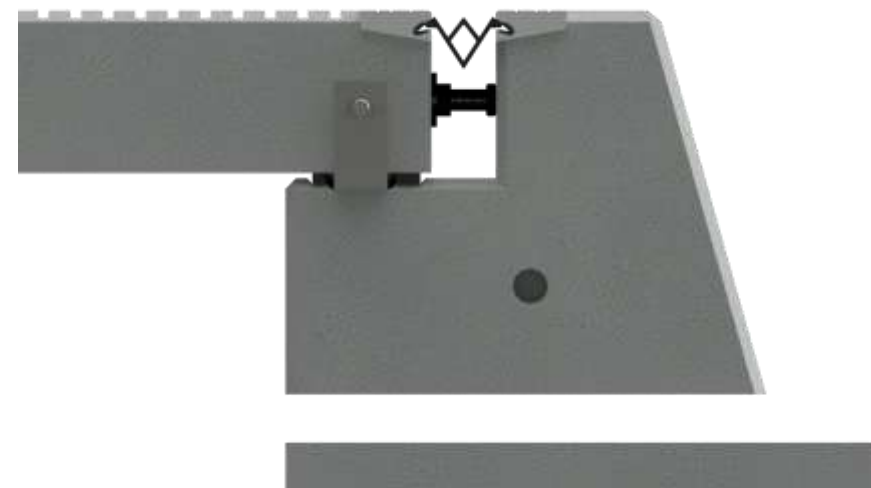
KONSTRUKČNÍ ČÁSTI PŘEJEZDOVÉ KONSTRUKCE – ÚLOŽNÉ PLASTOVÉ VLOŽKY PANELŮ

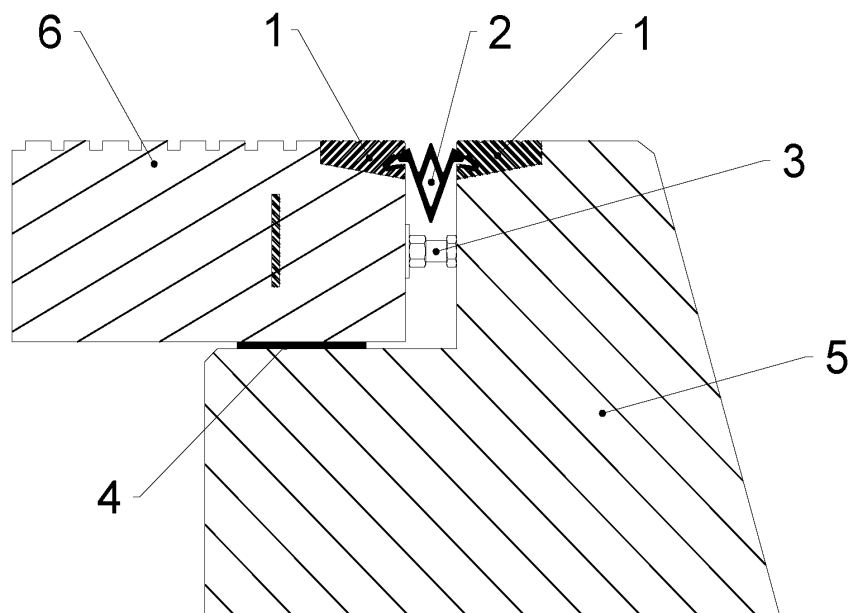
Podle typu kolejnice jsou vnitřní a vnější panely vystrojeny plastovými úložnými vložkami (PA).

Na obrázku níže je porovnání tvaru vložky pro kolejnici 49E1 a 60E1. Je nutné rozlišit vložky pro vnitřní a vnější panel.



Rektifikační závěrná zídka RZZ – 1 DZ, vyráběná v délkách panelů vnitřních a vnějších $L = 1200, 1800, 2400$ mm s možností osazení podélné fixace vnějších krajních panelů s přípravou na montáž lišty dilatačního závěru. Zídku RZZ – 1 DZ lze osadit samostatně nebo na železobetonový základ, vyráběný v základních délkách 1200 mm, 1800 mm a 2400 mm. Vnější panel je vůči patě kolejnice stabilizován rozpěrnými šrouby, které zajišťují správné uložení panelů na patách kolejnic. Panel je závěrné zídce uložen na pryžový pás z EPDM.





LEGENDA:

- 1 Profil z hliníkové slitiny závěru
- 2 Pryžový těsnicí profil závěru
- 3 Rektifikační rozpěrný šroub RZZ – 01DZ
- 4 Pryžový úložný pás
- 5 Rektifikační závěrná zídka RZZ – 01 DZ
- 6 Přejezdový panel ŽPSV HJ – 01 vnější

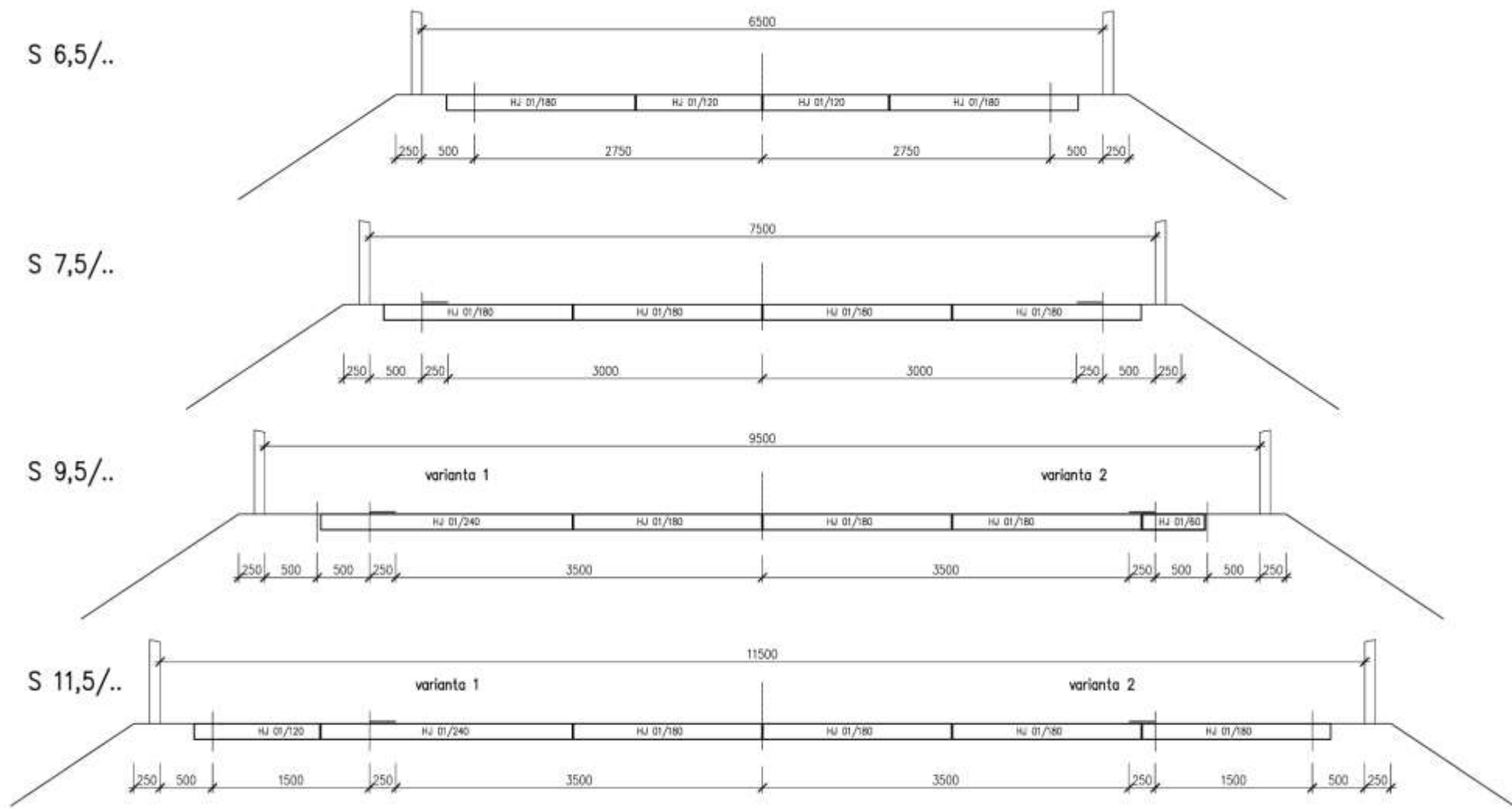
ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA PANEL VNITŘNÍ (PRAŽCE B91/S1, KOLEJNICE 60E1)

Panely přejezdové konstrukce ŽPSV HJ – 01 přenesou mimo zatížení vlastní hmotností zatížení:

- ❖ zatížení spojitě $2,5 \text{ kNm}^{-1}$, působící v pruzích šířky 100 mm, osová vzdálenost pruhů 600 mm, v nejnepříznivější poloze
- ❖ zatížení kolovým tlakem kolového vozidla $P_{n,\min} = 57,5 \text{ kN}$, dynamický součinitel = 1,85, součinitel zatížení = 1,2 a počet cyklů opakovaného zatížení > 2 milionů cyklů
- ❖ mezní únosnost panelů je min. 400 kN kolového tlaku při roznášecí lože $600 \times 200 \text{ mm}$



DOPORUČENÉ SKLADBY PŘEJEZDU DLE KATEGORIE VOZOVEK



PLUSY / MINUSY

- ❖ Uložení panelů na patě kolejnic
- ❖ Rozměry přejezdových panelů, jejich kování a vyztužení je shodné pro všechny určené sestavy železničního svršku
- ❖ Směrové a výškové osazení panelů v kolejovém roštu je řešeno tvarem plastové úložné vložky podle druhu kolejnice
- ❖ Návrhem úložných plastových vložek lze dosáhnout kompenzace rozšíření rozchodu koleje a umožnit natočení vnějších panelů $\pm 5^\circ$
(*natočení panelů se nedoporučuje při uložení panelů na kolejnice 49E1*)
- ❖ Nelze použít pro zřízení přejezdů a záďlažeb pro kolejový rošt, tvořený žlábkovými kolejnicemi
- ❖ Nelze použít pro stavbu přístupových ploch pro přístup záchranných složek





PhDr. Radek Bureš

Obchodní manažer

ŽPSV s.r.o.

Veselská 911

687 24 Uherský Ostroh

+420 725 569 476

bures@zpsv.cz

www.zpsv.cz