MONTÁŽNÍ NÁVOD
pro montáž stavebních dílců, vyráběných společností MABA Prefa spol. s r.o.

„Podpěrné nástupištní hrany UB13L-1RE a UB13L-2RE a KONZOLOVÉ DESKY LOMENÉ PZD-NDL 800x1600 a 1300x 2100"

VŠEOBECNĚ

Tento technologický postup stanovuje montážní údaje, vlastnosti použitých materiálů na stavbě, pokyny pro instalaci, sestavení a kompletaci nástupištních hran s konzolovými deskami a jejich lokální výměnu.

POPIS A POUŽITÍ VÝROBKU

Železobetonové konzolové desky lomené typových řad NDL– jsou určené pro konstrukci nástupišť v kombinaci s nástupištní hranou typu UB13L-1-RE, UB13L-2-RE s šířkou římsy 100 mm.
Podpěrné nástupištní L prefabrikáty UB13L-1-RE a UB13L-2-RE s rektifikačními šrouby jsou železobetonové prefabrikáty tvaru písmene „L", jejichž kladením v řadě za sebou vzniká seskupení podpěrných nástupištních dílců, které slouží pro spodní stavbu jednostranných nebo oboustranných nástupišť výšky 550 mm nad spojnicí temen kolejnic. Horní plocha dílců je šířky 100 mm a je hladká. Prefabrikáty slouží jako podpěrné dílce pro uložení konzolových desek. Tyto prefabrikáty jsou ukládány na monolitický základ a podkladní cementovou maltu. Prefabrikáty jsou opatřeny dvěma (popř. čtyřmi) obdélníkovými otvory, které slouží pro podlití prefabrikátu v definitivní poloze a jejich ukotvení k základovému pasu.
Prefabrikáty mají v horní části podpěrné hrany zabudovány 1 ks popř. 2 ks závitových pouzder. Do pouzder se zašroubují svorníky tak, aby se mohla každá konzolová deska opírat o 1 svorník. Prefabrikáty se instalují vedle sebe s montážní mezerou 5 mm. Prefabrikáty jsou vzájemně spojeny perem a drážkou.
Konzolové desky lomené typu NDL 800 x 1 600 jsou vybaveny integrovanou vodicí linií s funkcí varovného pásu tvaru vlnovky nebo trapézu o šířce 400 mm, umístěnou 800 mm od okraje desky (nástupní hrany). Konzolové desky lomené NDL 1300 x 2100 jsou vybaveny vodicí linií s funkcí varovného pásu tvaru vlnovky nebo trapézu o šířce 400 mm, umístěnou 1300 mm od okraje desky (nástupní hrany). Pro každý typ desky existují varianty koncových desek s varovným pásem (levá, pravá), desek s přerušenou vodicí linií s funkcí varovného pásu v místě napojení signálního pásu a desek bez hmatových úprav pro nevidomé. Hmatové úpravy mohou být tvořeny matricí nebo dlaždicemi z umělého kamene. Pochozí plocha desek je tvořena dezénem imitujícím dlažbu o velikosti 200 x 200 mm.
Vizuálně kontrastní označení bezpečnostního pásu a konce veřejnosti přístupné části nástupiště se provádí v šířce 150 až 200 mm žlutým pruhem v odstínu RAL 1003. Barevné provedení bezpečnostního pásu ve tvaru trapézu je tvořeno probarveným betonem žluté barvy v odstínu RAL 1003.
Všechny konzolové desky jsou v zadní části desky vzájemně spřaženy šrouby a spojovacími úhelníky.

POSTUP VÝSTAVBY

Postup výstavby nástupišť z prefabrikátů UB13L-1-RE, UB 13L-2-RE a z konzolových lomených desek NDL 800x1600 a NDL 1300x2100 lze rozdělit do následujících kroků:

VYTYČOVACÍ PRÁCE

V prostoru staveniště se provede směrové a výškové vytýčení místa budoucího základového pasu a vytýčení podpěrných nástupištních dílců. Po instalaci nástupištních dílců a zřízení zásypu nástupiště se vytýčí nástupní hrana.

ZEMNÍ PRÁCE

Výkop pro základový betonový pas se provede vhodnou stavební mechanizací. Základová spára musí být v nezámrzné hloubce a min. 100 mm pod kolejovým ložem. Podle základových podmínek se u soudržných zemin vytvoří svislé stěny výkopové rýhy, u nesoudržných zemin je nutné provést sklon stěn výkopové rýhy v úhlu menším než je úhel vnitřního tření zeminy. Minimální šířka rýhy je 1100 mm, optimální až 1200 mm. Dno rýhy je nutné srovnat a zhutnit vhodnou hutnící technikou (ruční vibrační desky). Následuje zřízení podkladní vrstvy ze štěrkodrti fr. 0/32 tl. 200 mm s jejím následným zhutněním. Návrhová únosnost základové půdy pod prvky musí být minimálně R = 100 kPa. Zásypová zemina, kterou jsou prvky přisypány, je ve statickém výpočtu uvažovaná třída G2 – středně ulehlá.
Zatížení na nástupišti viz statický výpočet.

ZŘÍZENÍ BETONOVÉHO ZÁKLADOVÉHO PASU

Před provedením betonáže základového pasu se provede bednění základového pasu. Betonáž z betonu pevnostní min. třídy C 12/15 – XF1 se provádí pomocí domíchávače. Čerstvý beton je nutné hutnit, povrch stáhnout do požadované výšky latí. Dodatečné hlazení povrchu se neprovádí.
Je-li požadován pro účely odvodnění železničního spodku základ s prostupy, provádí se na podkladní beton základ z betonu C30/37 – XC4, XF3. Provedení je v souladu s VL Ž8 4.3.

OSAZENÍ L PREFABRIKÁTŮ

S prefabrikáty L se manipuluje pomocí zabudovaných přepravních úchytů s kulovou hlavou. Je nutné použít odpovídající spojky daného výrobce úchytů.
Manipulaci je možné provádět až po dosažení pevnosti betonu, při které je nástupištní prefabrikát schopen bez poškození přenášet zatížení od vlastní hmotnosti a od namáhání, kterému je při manipulaci vystaven. Je doporučeno do konstrukce nástupiště ukládat prefabrikáty minimálního stáří 14 dní, přičemž plnému zatížení mohou být prefabrikáty vystaveny po 28 dnech.
Jmenovitá šířka spáry mezi jednotlivými prefabrikáty je 5 mm. Skladebná délka prefabrikátů je 1000 mm resp. 2000 mm a při výstavbě nástupištní hrany je nutné ji průběžně ověřovat. V případě, že podpěrné nástupištní dílce jsou ve směrovém oblouku, provede se sevření nebo rozevření spáry mezi jednotlivými prefabrikáty do požadovaného poloměru. Nástupištní prefabrikáty se ukládají do vytýčené polohy nástupní hrany na dřevěné klíny a následně se celoplošně podlijí maltou pevnostní třídy C16/20 (podle ČSN EN 13813) tloušťky 20÷30 mm. K podlití jsou určeny otvory v základně prefabrikátu. Po zatvrdnutí malty se klíny z konstrukce odstraní.
Hmotnost nástupištního prefabrikátu UBL je cca 660 kg (délka 1 m), resp. 1330 kg (délka 2 m).

UKOTVENÍ PREFABRIKÁTŮ

Proti posunutí musí být prefabrikáty kotveny trny z betonářské oceli profilu 16 mm po vzdálenostech max. á 1,0 m, které jsou do betonového základu vlepeny na chemickou maltu.
Ukotvení jednotlivých prefabrikátů se v místech kotvících otvorů pomocí vhodné vrtací techniky vyvrtá do základu otvor ø 30 mm do minimální hloubky 200 mm. Místo kotevního otvoru se očistí od zbytku betonu a provede zvlhčení. Do poloviny výšky vyvrtaného otvoru v základovém pasu se nalije jemnozrnná cementová maltovina a provede se zatlučení kotevního trnu. Následně se provede zabetonování kotevního otvoru betonem min. pevnostní třídy C 20/25 n. Pokud je trn osazen do podkladní vrstvy ze štěrkodrti, musí mít minimální délku 600 mm.
Na mostních objektech není možné z důvodu ochrany vodotěsných izolací tímto způsobem kotvit. Při provádění štěrkového lože před zásypem nástupiště je nutné používat vhodné postupy, aby nedošlo k posunu nástupištního prefabrikátu směrem od koleje. Poloha prefabrikátu se dodatečně ověří.

OCHRANA SPÁR MEZI PREFABRIKÁTY

K zamezení vyplavování drobných zrn podkladních vrstev zpevněné plochy a zásypu jsou prefabrikáty sestavovány systémem P+D. Spojení P+D nemá statickou funkci.

ZÁSYP PREFABRIKÁTŮ

Při hutnění zásypu v okolí instalovaných prefabrikátů je třeba respektovat následující požadavky, aby nedošlo k poškození nebo nesprávné funkci výrobků:

1. Zásypový (násypový) materiál v okolí prefabrikátů musí být volen v souladu s předpisem SŽ S4 a SŽ VL Ž8 4 v aktuálním znění s následujícími požadavky:
    a) max. velikost zrna bude 63 mm;
    b) bude použit materiál zhutnitelný, nenamrzavý. Lze použít materiál ze stavby, o jeho vhodnosti musí rozhodnout geotechnik stavby. Vrchní vrstva zásypu do hloubky 500 mm pod horní plochou nástupiště bude tvořena zhutnitelným, nenamrzavým, propustným materiálem s plynulou křivkou zrnitosti.
    c) podkladní vrstva konzolové desky lomené bude tvořena ŠDa, recyklovanou štěrkodrtí, betonovým recyklátem nebo recyklovaným kamenivem fr. 0/32 (0/63) minimální tloušťky 150 (200) mm.
    d) Ložná vrstva konzolové desky bude z drobného drceného kameniva fr. 2/5 (4/8) minimální tloušťky 40 mm.

2. Zásyp je třeba provádět po vrstvách vhodné tloušťky dle typu zeminy a účinnosti hutnícího mechanizmu, maximálně však po vrstvách tl. 300 mm. Při pohybu mechanizmů v okolí zasypávaných prefabrikátů musí být vyloučeny dynamické rázy a rychlost pojíždění nesmí překročit 5 km/h.

3. Při zasypávání v blízkosti rubu nástupištních prefabrikátů je třeba postupovat obezřetně a vrstvu bezprostředně nad prefabrikáty hutnit přiměřeným způsobem, aby nedošlo k poškození prefabrikátů. Hutnící mechanizmy budou pro zřizování zásypu v okolí prefabrikátů omezeny následovně:
    a) v blízkosti prefabrikátu (tj. do vzdálenosti 1,0 m od rubu prefabrikátu) budou použity hutnící mechanizmy hmotnosti do 100 kg – ručně vedené;
    b) pro hutnění ve vzdálenostech větších než 1,0 m, ale maximálně 2,0 m budou použity lehké pojezdové mechanizmy o hmotnosti do 7 t při statickém lineárním zatížení max. 24 kg/cm.

LOKÁLNÍ VÝMĚNA PREFABRIKÁTŮ

Poškozený prefabrikát je možné vyjmout ze sestavy prvků odříznutím pera ve svislé montážní spáře na poškozeném i na sousedním vedlejším prefabrikátu. Před vložením nového prefabrikátu je potřeba pero na prefabrikátu opět uříznout nebo objednat atypický prefabrikát bez pera z výroby. Nový prefabrikát se vloží do sestavy prvků a proti posunutí se v patě v každém otvoru ukotví trny z betonářské oceli profilu 16 mm. Po ukotvení prefabrikátu je nutné montážní spáru utěsnit.
Názorně vysvětleno na výkrese ST7 Výměna poškozeného prefabrikátu.

MANIPULACE A OSAZENÍ KONZOLOVÝCH DESEK

Manipulace s konzolovou deskou lomenou se provádí jeřábem pomocí zabudovaných závěsných prostředků a manipulačního závěsu. Manipulace s deskami pomocí závěsných prostředků se provádí dle platných zásad a podkladů výrobce těchto manipulačních a zvedacích prostředků (předá výrobce na vyžádání). Jiná manipulace s dílci není povolená. S konzolovými deskami ve stozích po max. 3 ks se manipulace provádí pomocí vysokozdvižného vozíku. Při manipulaci s výrobky je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedocházelo k jejich poškození, případně k ohrožení zdraví obsluhy.
Manipulaci je možné provádět až po dosažení pevnosti betonu, při které je konzolová deska lomená schopna bez poškození přenášet zatížení od vlastní hmotnosti a od namáhání, kterému je při manipulaci vystavena. Je doporučeno do konstrukce nástupiště ukládat konzolové desky minimálního stáří 14 dní, přičemž plnému zatížení mohou být konzolové desky vystaveny po 28 dnech. Při instalaci konzolových desek je nutné počínat si opatrně,

zvláště s ohledem na vložené dlaždice z umělého kamene (tvar vlnovky), které jsou velmi náchylné na uražení hran.
Instalace desek probíhá pomocí speciálního přípravku – manipulačního závěsu a závitové kotvy. Konzolová deska NDL je uchycena na postroj z řetězů s karabinami a zavěšena na jeřáb. Karabiny jsou zacvaknuty do oček na přípravcích. Než začnou na přípravky působit síly ze zavěšení desky, je potřeba přípravek přidržovat řádně nasunutý na desku NDL.
Při usazování NDL na horní hranu nástupištního prefabrikátu L se pod desku použijí EPDM podložky s účinnou plochou minimálně 80x100 mm. Výrobce dodává tl. 10 mm (tvrdosti 50-60 °ShA) a pro vyrovnání výškových nerovností je možné použít variabilní tloušťky EPDM podložek v kroku po 5 mm. Podložky EPDM se přilepí na horní plochu prefabrikátu např. lepidlem Reca S 78 v počtu 2 ks ve vzdálenosti 100 mm od kraje prvku délky 1 m a v počtu 4 ks ve vzdálenosti 100 mm od kraje a od značeného středu prvku, tak aby pod každou konzolovou deskou byly 2 podložky. Deska se usadí do přesné pozice pomocí páky. Šířka styčné spáry mezi dvěma deskami je 3 mm. Sousední desky se po usazení vzájemně spojí v rubové straně prostřednictvím šroubů a spojovacích úhelníků. Následně se do závitových pouzder ve stojně podpěrné nástupištní hrany našroubují svorníky a přitáhnou se až k ozubu konzolové desky NDL. Svorníky se proti uvolnění zajisti maticí a zakryjí v otvoru plastovými víčky. Plastové víčko se proti uvolnění v otvoru ještě zalepí.
Délky svorníků závisí zejména na převýšení přilehlé koleje a také na základě vybraného technického řešení. Požadované délky svorníků jsou uvedeny v přiložené tabulce.

Svorníky nejsou určeny pro příčný posun desek NDL. Desky jsou celoplošně kladeny na zhutněnou štěrkodrť vyrovnanou vrstvou drobného drceného kameniva.
Hmotnost desky NDL 800/1600 vč. postroje a přípravků pro manipulaci je cca 585 kg, hmotnost NDL 1300/2100 je cca 795 kg.

LOKÁLNÍ VÝMĚNA KONZOLOVÝCH DESEK A DLAŽDIC Z UMĚLÉHO KAMENE
Vrchní stavba nástupiště je rozebíratelná, s možností opakované montáže a demontáže.

a) Při poškození (odlomení) většího kusu dlaždic tvaru vlnovky v řádu centimetrů bude poškozená část dlaždice modulárně zaříznuta (např. na osu "úžlabí" mezi vlnkami) a vyjmuta. Výrobce pak dodá nový proužek, který bude mít připravený v různých modulech (šířkách). Proužek pak bude nalepen doporučeným polyesterovým tmelem na očištěný podklad a tím bude poškozená část dlaždice doplněna. Při rozsáhlém poškození výrobce doporučuje výměnu celé dlaždice. Poškozenou dlaždici je možné z konzolové desky vysekat a odříznout 2 ks kotevních šroubů. Před vložením nové dlaždice je nutné uříznutý šroub v ploše začistit a místo pro uložení dlaždice o cca 3 mm vybrousit. Na upravenou plochu desky a dlaždice se nanese vrstva lepidla Eprosin T03 a dlaždice se vloží do sestavy prvků v konzolové desce a nechá min. 24 h zaschnout. Druhý den je možné zalepenou dlažební desku v provozu zatížit.

Při menších poškozeních dlaždic do cca 1-2 cm navrhuje výrobce poškozené místo zaretušovat provedením reprofilace pomocí speciálního pigmentovaného polyesterového tmelu. Tato varianta opravy vyžaduje technologickou kázeň a zručnost pracovníka.

b) Při poškození vodící linie tvaru trapéz se poškozené místo opraví sanační hmotou MC Bauchemie Quicktop a probarvená část hmotou Mabaton. Tato varianta opravy je levná, rychlá a jednoduchá.

Převýšení	Šířka mezery vnitřní strana oblouku [mm]		Šířka mezery vnější strana oblouku [mm]		Délka šroubu M12 vnitřní strana oblouku [mm]		Délka šroubu M12 vnější strana oblouku [mm]		Délka ve stěně vnitřní strana oblouku [mm]		Délka ve stěně vnitřní strana oblouku [mm]	
D [mm]	R ≥ 1500 m	1500 > R ≥ 300 m	R ≥ 1500 m	1500 > R ≥ 300 m	R ≥ 1500 m	1500 > R ≥ 300 m	R ≥ 1500 m	1500 > R ≥ 300 m	R ≥ 1500 m	1500 > R ≥ 300 m	R ≥ 1500 m	1500 > R ≥ 300 m
0	85	95	85	95	**180**	**180**	**135**	**180**	95	85	50	85
10	89	99	81	91	**180**	**180**	**135**	**180**	91	81	54	89
20	92	102	77	87	**180**	**180**	**135**	**135**	88	78	58	48
30	96	106	73	83	**180**	**180**	**135**	**135**	84	74	62	52
40	99	110	69	79	**180**	**180**	**135**	**135**	81	70	66	56
50	103	113	65	75	**180**	**180**	**135**	**135**	77	67	70	60
60	106	116	61	71	**180**	**180**	**135**	**135**	74	64	74	64
70	110	120	57	67	**180**	**180**	**135**	**135**	70	60	78	68
80	113	123	52	62	**180**	**180**	**135**	**135**	67	57	83	73
90	116	126	48	58	**180**	**180**	**135**	**135**	64	54	87	77
100	119	129	44	54	**180**	**180**	**135**	**135**	61	51	91	81
110	122	132	39	49	**180**	**180**	**135**	**135**	58	48	96	86

!!! Rozměr < 98mm a >46mm

Hodnoty jsou platné pro vodorovnou vzdálenost líce hrany UB od osy koleje 2100 mm a pro NDL ve sklonu 2,0 % směrem od nástupní hrany a s uložením na podložce tl. 10 mm.

délka potřebné závitové tyče M12 pro rektifikaci

platí pro závitovou tyč M12 s drážkou