



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury





# SO 10-21


## E.1.02

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sdružení: „SEU + SP_Bezbariérové přístupy žst. Roudnice_P“	 <b>SUDOP EU</b>	 <b>SUDOP PRAHA</b>
------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zpracovatel části:	 <b>SUDOP EU</b>	Hlavní inženýr projektu: ING. STANISLAV JAROŠ
	SUDOP EU a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha Tel.: +420 267 094 305 E-mail: info@sudopeu.cz	Garant profese: -

Středisko: PROJEKTOVÉ STŘEDISKO ÚSTÍ NAD LABEM			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. MIROSLAV VÁŇA	ING. DAVID DEMO	Bc. ANETA SÝKOROVÁ	ING. STANISLAV JAROŠ

Název akce:	Číslo smlouvy:	
REKONSTRUKCE NÁSTUPIŠŤ A ZŘÍZENÍ BEZBARIÉROVÝCH PŘÍSTUPŮ V ŽST. ROUDNICE N. L.	17-091.640	
	Projektový stupeň:	DSP
název PS/SO:	Datum:	
SO 10-21 NÁSTUPIŠTĚ Č.2	10 / 2019	
	Číslo části:	E.1.02
Název přílohy:	Měřítko:	Počet formátů:
TECHNICKÁ ZPRÁVA	-	24 x A4
	Číslo přílohy:	1



<b>1.</b>	<b>Identifikační údaje stavby .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Účel stavby .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Podklady .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Stávající síť .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>Stěžejní podklady pro návrh nástupišť .....</b>	<b>3</b>
5.1	Železniční svršek a spodek .....	3
5.2	Geodetické zaměření .....	3
<b>6.</b>	<b>Související SO a PS pro návrh nástupišť .....</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>Technické řešení .....</b>	<b>5</b>
<b>8.</b>	<b>Přehled norem, vzorových listů a technických specifikací .....</b>	<b>5</b>
8.1	Min. šířkové parametry nástupišť .....	5
8.2	Požadavky na plochu nástupiště .....	5
8.3	Přípustné odchylky .....	5
<b>9.</b>	<b>Popis stávajících nástupišť .....</b>	<b>5</b>
9.1	Demolice nástupišť .....	6
<b>10.</b>	<b>Nový stav .....</b>	<b>7</b>
10.1	Situování nástupiště .....	7
10.2	Poloha nástupiště .....	7
10.3	Konstrukce nástupiště .....	7
10.4	Ukončení nástupiště .....	8
10.5	Odvodnění nástupiště .....	8
10.6	Přístup na nástupiště .....	9
<b>11.</b>	<b>Související stavební objekty .....</b>	<b>10</b>
11.1	Železniční svršek a spodek .....	10
<b>12.</b>	<b>Bezpečnostní a orientační pásy na nástupišti .....</b>	<b>10</b>
12.1	Seznam použitých prvků na nástupišti .....	10
<b>13.</b>	<b>Zábradlí na nástupišti .....</b>	<b>10</b>
13.1	Vzdálenost zábradlí vzhledem železničnímu svršku .....	10
13.2	Způsob osazení zábradlí .....	11
13.3	Ochranný nátěrový systém .....	11
<b>14.</b>	<b>Drobné objekty na nástupišti .....</b>	<b>12</b>
<b>15.</b>	<b>Základní požadavky na zhotovitele .....</b>	<b>13</b>
<b>16.</b>	<b>Organizace výstavby .....</b>	<b>13</b>
<b>17.</b>	<b>Bezpečnost práce .....</b>	<b>13</b>
<b>18.</b>	<b>Vliv realizace na životní prostředí .....</b>	<b>15</b>
18.1	Řešení z hlediska životního prostředí .....	15
18.2	Deponie a rozvoz hmot .....	15
18.3	Odpady .....	15
<b>19.</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>15</b>
<b>20.</b>	<b>Záznamy z porad .....</b>	<b>15</b>
<b>21.</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>16</b>
21.1	Fotodokumentace .....	16

## 1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v žst. Roudnice
Objekty:	SO 10 - 21 Nástupiště č. 2
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Začátek stavby	km 476,958 trati Praha – Ústí n. L. (kolejově)
Konec stavby	km 476,840 trati Praha – Ústí n. L. (kolejově)
Místo stavby:	žst. Roudnice nad Labem
Katastrální území dotčená stavbou:	Roudnice nad Labem 741647
Kraj:	Ústecký
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
Dodavatel:	Společníci společnosti „SEU + SP_Bezbariérové přístupy žst. Roudnice_P“ SUDOP EU a.s. se sídlem: Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, PSČ 130 00 IČ: 05165024 (dále též „Společník 1“ nebo „Správce“) a SUDOP PRAHA a.s. se sídlem: Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, PSČ 130 80 IČ: 25793349
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Stanislav Jaroš
Odpovědný projektant objektu:	Bc. Aneta Sýkorová

## **2. Účel stavby**

Cílem revitalizace v traťovém úseku je:

- zlepšení jízdního komfortu
- zvýšení traťové rychlosti se zkrácením jízdních dob
- rekonstrukce železniční stanice pro požadavky objednavatelů osobní dopravy
- zlepšení komfortu cestujících zřízením nových nástupištních přístřešků.

## **3. Podklady**

Pro zpracování projektu byly použity následující podklady:

- zadávací dokumentace s přílohami,
- mapa JŽM,
- geodetické zaměření,
- rozpracovaná dokumentace souvisejících stavebních objektů a provozních souborů,
- závěry z pracovních porad,
- fotodokumentace.

## **4. Stávající sítě**

Orientační seznam stávajících inženýrských sítí uložených v místě staveniště:

- ČD Telematika,
- kanalizace SČVK
- kabely ČEZ,
- plynovod GAS,
- kabely SSZT OŘ,
- kabely SSE OŘ.

Před zahájením vlastní realizace stavby je nutno ověřit skutečný stav všech sítí a požádat správce sítí o jejich vytyčení. Při pracích v blízkosti inženýrských sítí se řídit pokyny správců sítí. Stávající sítě jsou zakresleny v koordinační situaci – příloha C. 3

## **5. Stěžejní podklady pro návrh nástupišť**

### **5.1 Železniční svršek a spodek**

GPK koleje sloužila pro zjištění a vlastní výpočet vzdáleností hran nástupišť od přilehlých kolejí.

### **5.2 Kabelovod**

Poklopy šachet. jsou součástí objektu SO 10-90.

### **5.3 Geodetické zaměření**

Jako geodetický podklad pro návrh nástupišť bylo použito zaměření z roku 02/2015 zpracované firmou SUDOP PRAHA a.s.

## **6. Související SO a PS pro návrh nástupišť**

### **D.1 Železniční zabezpečovací zařízení**

E.1.01 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 10-10 Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

### **D.2 Železniční sdělovací zařízení**

D.2.1 Místní kabelizace

PS 20-10 Žst. Roudnice n. L., připojení výtahů MK

D.2.2 Rozhlasové zařízení

PS 20-30 Žst. Roudnice n.L., rozhlasové zařízení

D.2.4 Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)

PS 20-32 Žst. Roudnice n.L., kamerový systém

D.2.7 Informační systém pro cestující

PS 20-31 Žst. Roudnice n.L., informační systém

### **D.4 Ostatní technologická zařízení**

D.4.1 Osobní výtahy, schodišťové výtahy, eskalátory

PS 40-10 Výtahy na nástupiště a VB

### **E.1 Inženýrské objekty**

#### **E.1.01 Železniční svršek a spodek**

SO 10-10 Železniční svršek

SO 10-11 Železniční spodek

#### **E.1.02 Nástupiště**

SO 10-20 Nástupiště č.1

SO 10-22 Nástupiště č.3

#### **E.1.04 Mosty, propustky a zdi**

SO 10-40 Úprava podchodu v km 476,674 (vč. výtahových šachet)

#### **E.1.09 Kabelovody, kolektory**

SO 10-90 Kabelovod

#### **E.2.2 Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích**

SO 20-20 Zastřešení nástupišť

#### **E.2.4 Orientační systém**

SO 20-40 Orientační systém

#### **E.2.5 Demolice**

SO 20-50 Žst. Roudnice n.L., demolice

#### **E.3.1 Trakční vedení**

SO 30-10 Úprava TV

E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 30-60 Úprava rozvodů NN a VO

SO 30-62 Osvětlení nástupiště č.2

## **7. Technické řešení**

Cílem projektu je návrh jednoho poloostrovního jednostranného nástupiště.

Součástí objektu nástupišť je:

- 1 x poloostrovní jednostranné nástupiště,
- přístup z podchodu a výtah,
- drobné objekty na nástupišti,
- ochranná zábradlí.

## **8. Přehled norem, vzorových listů a technických specifikací**

Při návrhu nástupiště byly použity následující normy:

- ČSN 73 4959 – Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách,
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy,
- Předpis S3 – Železniční svršek,
- Vzorové listy železničního spodku Ž8,
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí,
- TNŽ 73 6334 – Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních,
- TKP staveb státních drah,
- Bezbariérové užívání staveb – Renata Zdařilová, metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
- Technická specifikace pro interoperabilitu týkající se "osob s omezenou schopností pohybu a orientace".
- SŽDC S10 – Předpis pro využití výtahů, pohyblivých schodů a pohyblivých plošin u státních drah
- pokyn SŽDC č. 16456/2015 – O13 „Hmatové úpravy pro osoby s omezenou schopností orientace“.

### **8.1 Min. šířkové parametry nástupišť**

- poloostrovní jednostranné nástupiště - š = 3,0 m

### **8.2 Požadavky na plochu nástupiště**

- max. hodnota příčného sklonu dlažby bude 2%, min. hodnota 0,5%,
- součinitel smykového tření povrchu nástupišť, schodišť a přístupových chodníků zjišťovaný ve smyslu ČSN 74 4130 musí mít hodnotu 0,6.

### **8.3 Přípustné odchylky**

Dle TKP, kap.10, čl.10.6

**Vzdálenost hrany nástupiště od osy koleje musí být v souladu s projektovou dokumentací s tolerancí při přejímce prací -0/+20. Pro posouzení je přitom podstatná vzdálenost vůči skutečné poloze koleje, nikoliv vůči teoretické poloze projektované. Výškové umístění nástupištní hrany musí odpovídat dokumentaci s tolerancí +0/-10.**

## **9. Popis stávajících nástupišť**

V žst. Roudnice n. Labem se nacházejí tři stávající nástupiště:

- **Nástupiště u koleje č.5**

Vnější nástupiště leží u koleje č.5, má délku 350m, výšku 250mm nad TK a je tvořeno pevnou hranou.

### **Nástupiště mezi kol. č. 1 – 3**

Úrovňová nástupiště mají délku 348 a 349 a výšku 250mm nad TK a jsou tvořeny konzolovými deskami.

- **Nástupiště mezi kol. č. 2 – 6**

Ostrovní nástupiště má délku 350m, zčásti je překryto zastřešením se středními podpěrami. Hrany nástupiště tvoří konzolové desky, plocha mezi nimi je překryta asfaltem. Výška hran je 300mm nad TK.

#### **9.1 Demolice nástupišť**

**Demolice stávajících nástupišť a přechodů pro cestující je součástí SO Nástupiště.**



## 10. Nový stav

### 10.1 Situování nástupišť

Mezi kol. č. 1 - 3 bude zřízeno poloostrovní nástupiště s jednou nástupní hranou u koleje č. 1. Začátek nástupišť bude v km 476,522 751; konec v km 476,742 664. Stavební délka hrany nástupišť bude 220 m. Celková šířka nástupišť bude 4953 mm (hrana nástupišť – líc římsy nenástupní hrany), min. pochozí šířka bude 2540 mm. Příčný sklon nástupišť bude max. 2% od koleje koleje č. 1.

### 10.2 Poloha nástupišť

Nástupištní hrana je situována do přímé části železničního svršku. Výška nástupní hrany je proměnlivá vzhledem k železničnímu svršku, kdy kolej je v oblouku, v přechodnici a v přímé. Vzdálenost nástupní hrany od osy přilehlé koleje je patrná z tabulky č. 1.

Tabulka č. 1: Tabulka vodorovné a svislé vzdálenosti nástupištní hrany od osy přilehlé koleje č. 1

Číslo koleje	Přímá	R oblouk (m)	D převýšení (mm)	Vodorovná vzdálenost hrany od osy koleje (mm)	Svislá vzdálenost hrany nástupišť nad spojnící temen (mm)
1	-	2050	40	1 670 - 1655	550 - 614

### 10.3 Konstrukce nástupišť

#### 10.3.1 Nástupní hrana

Nástupištní hrana je tvořena nástupištním prefabrikátem typu L. Délka L bloku bude 2 000 mm, výška 1 300 mm, šířka v patě 1 000 mm, šířka vlastní nástupištní hrany je 250 mm (protiskluzová úprava). Jednotlivé bloky budou k sobě z důvodu zajištění stability spojeny pomocí pásovin a šroubů M16. Součástí úprav pro zajištění stability prefabrikátu bude i ukotvení prefabrikátu do podkladního betonu pod prefabrikátem pomocí betonářské (žebírkované, průměru 10, pozinkovaná úpravy) výztuže délky 500 mm. Svislá spára mezi jednotlivými bloky bude překryta pomocí nataveného asfaltového pásu. Prefabrikát typu L je uložen na vyrovnávací vrstvu z podkladního betonu C 12/15 o tl. min 100 mm, respektive do cementové malty MC 10 tl. 20 mm. Základová spára prefabrikátu musí být nejméně v úrovni pláně železničního spodku.

Nástupištní L prefabrikát, respektive vrstva podkladního betonu pod nástupištním prefabrikátem bude uložena na konstrukci železničního spodku zhutněné dle TKP. V místě patek zastřešení bude betonové podloží pod zídkami oddílováno 2cm polystyrénem.

Výplň nástupišť bude tvořit:

- nemamrzavý materiál hutněný po 300 mm na  $I_d = 0,8$ ,
- málopropustný nemamrzavý materiál zhutněný na  $I_d = 0,8$ .

Ponechaný stávající materiál bude přehutněn na  $I_d = 0,8$ . **Při provádění všech zásypů musí být přítomný geotechnik, který posoudí vhodnost používaného materiálu.**

Konstrukce pochozí plochy nástupišť:

- betonová dlažba bez zkosených hran 200x200x60, s lineární řádkovou vazbou
- lože – drobné drcené kamenivo fr. 2 – 5 mm o tl. 30 mm,
- štěrkodrt' – 150 mm ( $I_d = 0,8$ ),
- přehutněný stávající materiál na  $I_d = 0,8$

Veškeré poklopy na nástupišti budou umožňovat zadláždění dlažbou použitou na nástupišti.

### **10.3.2 Nenástupní hrana**

Nenástupní hrana bude vytvořena z jednotlivě oddílatovaných žlb. zídek z betonu C 30/37 – XC4, XF3. Poloha zídek je patrná z přílohy půdorysu nástupiště.

Max. délka jednoho kusu zídky bude 8 000 mm. Šířka zídky v patě bude 1000 mm, dříku 300 mm a římsy 350 mm. V horní úrovni římsy bude vytvořen ozub 50 x 100 pro dotažení zámkové dlažby. Tvar zídek z příloh 7.1 – 7.6.

Z důvodu zajištění odvedení vody z prostoru bude po celé délce nástupiště uloženo plastové děrované potrubí, které bude osazeno do betonového lože C 20/25 – XC1. V jednotlivých kusech zdí budou vytvořeny otvory, do kterých bude vloženo plné potrubí DN 100. Vlastní napojení podélného a příčného potrubí procházejícího zdí bude provedeno pomocí T kusu DN 100/100x100.

Vzdálenost líce římsy zídky od koleje č. 2 bude 3 080 mm. Založení zídky bude na hloubku min. 800 mm. Zídka bude založena na vrstvě z podkladního betonu C 20/25 – XC1, XF1 o tl. 100 mm. Pod podkladním betonem bude zřízen podsyp ze štěrkodrti fr. 0 – 32 o tl. 200 mm (zhutnit na  $I_d = 0,8$ ). Do výšky založení bude zídka opatřena penetračním a asfaltovým nátěrem. Plocha zídky přicházející do styku se vzdušnou vlhkostí bude opatřena nátěrem s hydrofobizačním a protikarbonatačním účinkem. Součástí zídky, respektive římsy bude ochranné zábradlí (na patní plechy kotvené z boku zídky) se svislou výplní. Výška zmiňovaného zábradlí bude 1 100 mm nad plochou nástupiště. Pro zásyp zídky bude použit materiál shodných parametrů jako vlastní výplň nástupiště.

## **10.4 Ukončení nástupiště**

### **10.4.1 Ukončení nástupiště ve směru na Prahu**

Čelo nástupiště bude ukončeno pomocí vyztužené betonové zídky z betonu C 30/37 – XC3, XF3. Šířka zídky v patě bude 1000 mm, dříku 250 mm a v římse 300 mm. Celková délka zídky bude 2 540 mm. Založení zídky bude na hloubku min. 800 mm. Zídka bude založena na vrstvě z podkladního betonu C 20/25 – XC1, XF1 o tl. 100 mm. Pod podkladním betonem bude zřízen podsyp ze štěrkodrti fr. 0 – 32 o tl. 250 mm (zhutnit na  $I_d = 0,8$ ). Do výšky založení bude zídka opatřena penetračním a asfaltovým nátěrem. Plocha zídky přicházející do styku se vzdušnou vlhkostí bude opatřena nátěrem s hydrofobizačním a protikarbonatačním účinkem. Součástí zídky bude ochranné zábradlí (na patní plechy) se svislou výplní. Výška zábradlí bude 1 100 mm nad plochou nástupiště.

### **10.4.1 Ukončení nástupiště ve směru na Ústí nad Labem**

Čelo nástupiště bude ukončeno pomocí čelní zídky. Šířka zídky v patě bude 1000 mm, dříku 250 mm a v římse 300 mm. Celková délka zídky bude 2 607 mm. Založení zídky bude na hloubku min. 800 mm. Zídka bude založena na vrstvě z podkladního betonu C 20/25 – XC1, XF1 o tl. 100 mm. Pod podkladním betonem bude zřízen podsyp ze štěrkodrti fr. 0 – 32 o tl. 250 mm (zhutnit na  $I_d = 0,8$ ). Do výšky založení bude zídka opatřena penetračním a asfaltovým nátěrem. Plocha zídky přicházející do styku se vzdušnou vlhkostí bude opatřena nátěrem s hydrofobizačním a protikarbonatačním účinkem. Do prostoru zídky bude zúštěno ochranné zábradlí výšky 1 1000 mm (viz příloha č. 8).

### **10.4.2 Dilatační spáry v zídkách**

Jednotlivé žlb. zídky budou oddílatovány pomocí extrudovaného polystyrénu tl. 20 mm. Vlastní utěsnění bude provedeno pomocí těsnícího tmelu (ISO 11600 – F – 25HM – M1p) na hloubku 10 mm.

## **10.5 Odvodnění nástupiště**

Odvedení vody je zajištěno příčným sklonem nástupišť (2%) do prostoru za nenástupní hranu nástupišť, kde je vedeno trativodní potrubí železničního spodku SO 10-11. Odvodňovací žlábk v prostoru schodiště a výtahu bude sveden do odvodnění zastřešení.

#### **10.6 Přístup na nástupiště**

Přístup na nástupiště je zajištěn stávajícím podchodem SO 10-40, který bude vedený od stávající výpravní budovy.

## **11. Související stavební objekty**

### **11.1 Železniční svršek a spodek**

#### **Železniční spodek**

- odtěžení materiálu pod novou konstrukcí nástupiště vyjma čelních zídek.

#### **Nástupiště**

- výkopy pro čelní zídky,
- výkop šterkodrti konstrukce železničního spodku pro osazení L prefabrikátů a následné přehutnění.

## **12. Bezpečnostní a orientační pásy na nástupišti**

Všechna bezpečnostní značení na nástupištech je třeba před uvedením nástupiště do provozu schválit příslušnou zodpovědnou sjednocenou organizací slabozrakých a nevidomých ČR.

Pro návrh hmatového a vizuálního značení pro slabozraké a nevidomé osoby byly použity následující podklady:

- Vzorové listy SZDC Ž8
- Bezbariérové užívání staveb – Renata Zdařilová, metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Technická specifikace pro interoperabilitu týkající se“osob s omezenou schopností pohybu a orientace“
- Doporučený standart technický – Navrhování staveb pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých osob – Ing. Petr Lněnička, Viktor Dudr
- Vyhláška 398 Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace z roku 2009
- Materiály z nichž budou vytvořené bezbariérové úpravy musí splňovat nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a Technické návody TZÚS 12.03.04.

### **12.1 Seznam použitých prvků na nástupišti**

- vodící linie s funkcí varovného pásu bude vytvořena pomocí drážkové dlažby šířky 400 mm. Kraj dlažby bude ve vzdálenosti 800 mm od nástupní hrany nástupiště. Na linii bude provedeno kontrastní značení o šířce 150 mm (žlutá kontrastní barva – RAL 6200). Barva drážkové dlažby bude shodná s vlastní dlažbou nástupiště (šedá),

## **13. Zábradlí na nástupišti**

Na nástupišti (čela, nenástupní hrana) a v místě přístupového chodníku bude použito ochranné zábradlí se svislou výplní výšky 1 100 mm viz. přílohy 8.1-8.7

Zábradlí byla zřizována v následujících případech:

- (dle TNŽ 73 6334 – Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních; ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí)
- všude tam, kde je potřeba zabránit uživatelům drážních zařízení (cestujícím, přepravečům apod.) použít jiných než vyhrazených cest
- u východů z budov, tam kde je nebezpečí přímého vstupu do koleje nebo na provozovanou komunikaci, na kterou není dostatečný rozhled
- v případech, kdy výškový rozdíl mezi pochozí plochou a upraveným terénem, plochou je 500 mm a větší

### **13.1 Vzdálenost zábradlí vzhledem železničnímu svršku**

Stěžejní prvek pro určení vzdálenosti zábradlí od osy koleje je návrh vlastní geometrické polohy koleje. V žst. Roudnice n. L. jsou nástupiště situována u kolejí s převýšením. Z tohoto důvodu byla stanovena min. vzdálenost zábradlí:

- vzdálenost líce zábradlí měřená kolmo k přilehlé koleji – 2 500 + 2P mm
- vzdálenost líce zábradlí měřená rovnoběžně s kolej – 3 000 mm

Vzdálenosti líce zábradlí od osy přilehlé koleje byla stanovena dle ČSN 73 6201.

## **13.2 Způsob osazení zábradlí**

### **13.2.1 Na patní plechy**

Sloupky budou přichyceny pomocí patních plechů 200 x 200 x 15 do konstrukce čelních zídek (chemické kotvy – jádrové vrty).

### **13.2.2 Na patní plechy z boku**

Sloupky budou osazeny na patní plechy 250 x 250 x 15. Tyto budou přichyceny na chemickou kotvu M12, min. hl. kotvení 120mm.

## **13.3 Ochranný nátěrový systém**

### **Použitá ocel S 235 JR + N, výrobní skupina C**

Zábradlí bude ve výrobně opatřeno kombinovaným systémem protikorozi ochrany - žárovým zinkováním 120 mm (ponorem) + ONS 02 dle S 5/4. Povrch oceli bude před zinkováním ponorem odmořen v kyselině (stupeň přípravy Be). Veškeré řezné hrany budou před provedením povrchových úprav zaobleny. Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít odlišný barevný odstín.

- Ochranný protikorozi povlak ŽSP + ONS 02 dle SŽDC (ČD) S5/4.
- Stupeň korozi agresivity C5-1 - velmi vysoký.

- Předpokládaná životnost kombinovaného nátěrového systému je velmi vysoká dle SŽDC (ČD) S5/4.

### **Nátěry:**

Nosná konstrukce zábradlí – barevný odstín zábradlí bude určen v rámci autorského dozoru stavby.

Konkrétní nátěrový systém všech OK musí:

- být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích
- obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů pro nové konstrukce s kovovými povlaky
- musí disponovat osvědčením SŽDC (schválen investorem, stavebním dozorem investora)

### **Označení pro slabozraké a nevidomé osoby:**

Na zábradlích na přístupových chodnících na nástupiště budou umístěny hmatné nerezové štítky, které budou obsahovat informaci v Braillovém písmem o číslu nástupiště a číslu koleje.

## 14. Drobné objekty na nástupištích

Na nástupišti budou umístěny:

- 3 x odpadkový koš,
- 1x nádoba na posypový materiál,
- 1x informační tabule (neprosvětlená),

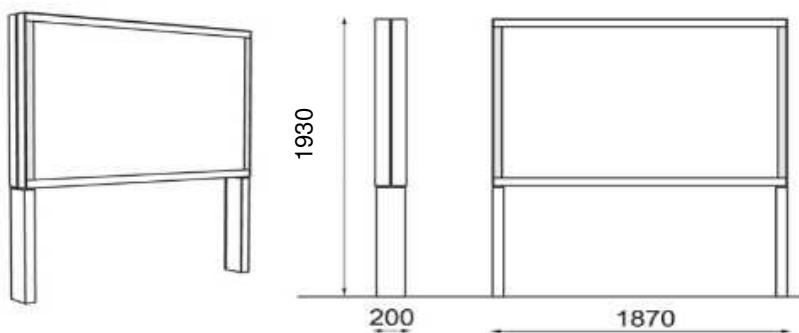
### Požadavky na drobné objekty:

- drobné objekty nesmí překážet nevidomým a zrakově postiženým osobám,
- musí opticky kontrastovat se svým okolím,
- jejich poloha musí být zjistitelná holí (zarážky pro slepeckou hůl),
- nesmí mít ostré hrany.

Rozměry základů drobných objektů na nástupišti budou závislé na vybraném typu, respektive na konkrétním výrobcí a zhotoviteli, který bude drobné objekty posléze osazovat. Projektant požaduje dodržení min. výšky základů 800 mm.

### Informační tabule:

Ocelová žárově zinkovaná konstrukce opatřená krycím lakem ve standardním odstínu RAL 5017, kalené sklo. Ve spodní části bude opatřena zarážkou pro slepeckou hůl.



### Nádoby na posypový materiál:

Jsou vytipovány 400 l kontejnery ze sklolaminátu s panty z nerezavějící oceli a s uzamykáním (barva RAL 5017). Jejich konstrukce se vyznačuje vysokou odolností proti vandalismu a nepřízní počasí.

## **15. Základní požadavky na zhotovitele**

- Při provádění všech zásypů musí být přítomný geotechnik, který posoudí vhodnost používaného materiálu.
- Hutnění zásypů a přehutnění stávajícího materiálu musí být v souladu s TKP.
- Barevný odstín zábradlí, drobných objektů na nástupišti bude určen v rámci autorského dozoru stavby.
- V případě nejasností v technickém řešení (normy, rozsah, materiál) včetně výkazu množství je nutné kontaktovat projektanta a dozora investora. Bez jejichž souhlasu nebudou případné změny dodatečně kaceptovány.

## **16. Organizace výstavby**

Organizace výstavby je popsána v části dokumentace F.

## **17. Bezpečnost práce**

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Prevenčí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2005 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění)

- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- 
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- NV 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:
- SŽDC/České dráhy Op 16 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC/ČD a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC/ČD vykonávají pro SŽDC/ČD práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.



- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- Předpis SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

## **18. Vliv realizace na životní prostředí**

### **18.1 Řešení z hlediska životního prostředí**

Problematika je řešena v části dokumentace B.0.3.

### **18.2 Deponie a rozvoz hmot**

Materiály, které budou vyzískány během výkopových prací mohou být opětovně částečně použity zpět při výstavbě. Materiál nesmí spadat do kategorie kontaminovaného odpadu. Zbylý materiál bude odvezen a uložen do skládek či deponií. Problematika je řešena v části dokumentace B.0.3 – Vliv stavby na životní prostředí.

### **18.3 Odpady**

Do kategorie kontaminovaného odpadu patří šterk a půda zasažená škodlivými látkami. Toto se týká především šterkového lože v železničních stanicích z oblasti pod výhybkovými výměnami, v místech stání hnacích jednotek kolejových vozidel, odstavných kolejí a nástupišť.

## **19. Závěr**

Materiály a konstrukce, navržené projektem, vycházejí z nabídek katalogů výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější a slouží jako základ pro stanovení nákladů SO. Vybrané výrobky pro železniční spodek a svršek musí být pro použití do kolejí SŽDC s.o. a ČD a.s. schváleny a musí mít platné „Osvědčení Českých drah“. Změna materiálu zvyšující náklady není možná a ve výjimečných případech při změně technického řešení vyžaduje souhlas investora.

V Ústí nad Labem, 09/2019

zpracovala: Bc. Aneta Sýkorová

## **20. Záznamy z porad**

Záznamy z porad jsou součástí dokumentace příloha H.

## **21. Přílohy**

### **21.1 Fotodokumentace**

### **21.2 Seznam vytyčovacích bodů**

### **21.3 Statický výpočet**

Rekonstrukce nástupišť a zřízení bezbariérových přístupů v žst. Roudnice  
SO 10 – 21 Nástupiště č. 2



## **SEZNAM VYTYČOVACÍCH BODŮ**

Č.B.	Souřadnice Y	Souřadnice X	Souřadnice Z	Popis
68	748815,730	1004100,561	157,424	rub zídky - začátek zídky
69	748812,178	1004101,795	157,424	rub zídky - konec zídky
70	748812,162	1004101,801	157,424	rub zídky - začátek zídky
71	748804,584	1004104,366	157,424	rub zídky - konec zídky
72	748804,569	1004104,371	157,424	rub zídky - začátek zídky
73	748796,965	1004106,857	157,429	rub zídky - konec zídky
74	748796,950	1004106,861	157,429	rub zídky - začátek zídky
75	748789,320	1004109,266	157,431	rub zídky - konec zídky
76	748789,305	1004109,271	157,431	rub zídky - začátek zídky
77	748781,650	1004111,595	157,437	rub zídky - konec zídky
78	748781,635	1004111,599	157,437	rub zídky - začátek zídky
79	748773,956	1004113,841	157,443	rub zídky - konec zídky
80	748773,940	1004113,846	157,443	rub zídky - začátek zídky
81	748766,238	1004116,007	157,451	rub zídky - konec zídky
82	748766,223	1004116,011	157,451	rub zídky - začátek zídky
83	748758,498	1004118,091	157,460	rub zídky - konec zídky
84	748758,480	1004118,096	157,460	rub zídky - začátek zídky
85	748757,084	1004118,467	157,460	rub zídky - konec zídky
88	748736,838	1004123,842	157,479	rub zídky - začátek zídky
89	748735,244	1004124,265	157,481	rub zídky - konec zídky
90	748735,225	1004124,270	157,481	rub zídky - začátek zídky
91	748727,493	1004126,323	157,494	rub zídky - konec zídky
92	748727,474	1004126,328	157,494	rub zídky - začátek zídky
93	748719,740	1004128,374	157,508	rub zídky - konec zídky
94	748719,724	1004128,378	157,508	rub zídky - začátek zídky
95	748711,973	1004130,359	157,522	rub zídky - konec zídky
96	748711,958	1004130,363	157,522	rub zídky - začátek zídky
97	748704,188	1004132,266	157,538	rub zídky - konec zídky
98	748704,172	1004132,270	157,538	rub zídky - začátek zídky
99	748696,383	1004134,094	157,555	rub zídky - konec zídky
100	748696,367	1004134,098	157,555	rub zídky - začátek zídky
101	748688,560	1004135,844	157,573	rub zídky - konec zídky
102	748688,543	1004135,848	157,573	rub zídky - začátek zídky
103	748680,726	1004137,547	157,585	rub zídky - konec zídky
104	748680,706	1004137,552	157,585	rub zídky - začátek zídky
105	748672,889	1004139,251	157,594	rub zídky - konec zídky
106	748672,869	1004139,255	157,594	rub zídky - začátek zídky
107	748665,052	1004140,954	157,604	rub zídky - konec zídky
108	748665,032	1004140,958	157,604	rub zídky - začátek zídky
109	748657,214	1004142,656	157,611	rub zídky - konec zídky
110	748657,196	1004142,660	157,611	rub zídky - začátek zídky
111	748649,373	1004144,331	157,619	rub zídky - konec zídky
112	748649,355	1004144,335	157,619	rub zídky - začátek zídky
113	748641,524	1004145,971	157,626	rub zídky - konec zídky
114	748641,506	1004145,975	157,626	rub zídky - začátek zídky
115	748633,668	1004147,576	157,634	rub zídky - konec zídky
116	748633,650	1004147,580	157,634	rub zídky - začátek zídky
117	748625,805	1004149,146	157,642	rub zídky - konec zídky
118	748625,787	1004149,150	157,642	rub zídky - začátek zídky
119	748617,935	1004150,681	157,650	rub zídky - konec zídky

120	748617,917	1004150,684	157,650	rub zídky - začátek zídky
121	748610,058	1004152,181	157,658	rub zídky - konec zídky
122	748610,040	1004152,184	157,658	rub zídky - začátek zídky
123	748602,175	1004153,645	157,667	rub zídky - konec zídky
124	748601,736	1004151,548	157,705	hrana nástupiště - začátek kolej 1
125	748605,653	1004150,738	157,702	hrana nástupiště v oblouku 2050
126	748609,568	1004149,920	157,700	hrana nástupiště v oblouku 2050
127	748613,482	1004149,094	157,697	hrana nástupiště v oblouku 2050
128	748617,394	1004148,260	157,695	hrana nástupiště v oblouku 2050
129	748621,305	1004147,419	157,692	hrana nástupiště v oblouku 2050
130	748625,214	1004146,570	157,690	hrana nástupiště v oblouku 2050
131	748629,121	1004145,714	157,688	hrana nástupiště v oblouku 2050
132	748633,027	1004144,850	157,685	hrana nástupiště v oblouku 2050
133	748636,931	1004143,979	157,683	hrana nástupiště v oblouku 2050
134	748640,833	1004143,100	157,680	hrana nástupiště v oblouku 2050
135	748644,733	1004142,213	157,678	hrana nástupiště v oblouku 2050
136	748648,632	1004141,318	157,676	hrana nástupiště v oblouku 2050
137	748652,529	1004140,416	157,673	hrana nástupiště v oblouku 2050
138	748656,424	1004139,507	157,671	hrana nástupiště v oblouku 2050
139	748660,318	1004138,590	157,668	hrana nástupiště v oblouku 2050
140	748664,209	1004137,665	157,666	hrana nástupiště v oblouku 2050
141	748668,099	1004136,733	157,664	hrana nástupiště v oblouku 2050
142	748671,987	1004135,793	157,661	hrana nástupiště v oblouku 2050
143	748675,873	1004134,845	157,659	hrana nástupiště v oblouku 2050
144	748679,758	1004133,890	157,656	hrana nástupiště v oblouku 2050
145	748684,892	1004132,615	157,653	hrana nástupiště v přechodnici
146	748686,833	1004132,130	157,650	hrana nástupiště v přechodnici
147	748688,776	1004131,643	157,647	hrana nástupiště v přechodnici
148	748690,716	1004131,154	157,644	hrana nástupiště v přechodnici
149	748692,657	1004130,664	157,639	hrana nástupiště v přechodnici
150	748694,596	1004130,171	157,636	hrana nástupiště v přechodnici
151	748696,534	1004129,678	157,633	hrana nástupiště v přechodnici
152	748698,475	1004129,183	157,630	hrana nástupiště v přechodnici
153	748700,413	1004128,686	157,627	hrana nástupiště v přechodnici
154	748702,352	1004128,189	157,622	hrana nástupiště v přechodnici
155	748704,289	1004127,689	157,619	hrana nástupiště v přechodnici
156	748706,227	1004127,189	157,616	hrana nástupiště v přechodnici
157	748708,163	1004126,687	157,613	hrana nástupiště v přechodnici
158	748710,101	1004126,185	157,610	hrana nástupiště v přechodnici
159	748712,037	1004125,680	157,605	hrana nástupiště v přechodnici
160	748713,973	1004125,176	157,602	hrana nástupiště v přechodnici
161	748715,908	1004124,670	157,599	hrana nástupiště v přechodnici
162	748717,845	1004124,164	157,596	hrana nástupiště v přechodnici
163	748719,779	1004123,657	157,592	hrana nástupiště v přechodnici
164	748721,715	1004123,149	157,588	hrana nástupiště v přechodnici
165	748723,650	1004122,640	157,585	hrana nástupiště v přechodnici
166	748725,585	1004122,131	157,582	hrana nástupiště v přechodnici
167	748727,518	1004121,621	157,579	hrana nástupiště v přechodnici
168	748729,453	1004121,112	157,575	hrana nástupiště v přechodnici
169	748731,386	1004120,601	157,571	hrana nástupiště v přechodnici
170	748733,321	1004120,090	157,568	hrana nástupiště v přechodnici

171	748735,254	1004119,579	157,565	hrana nástupiště v přechodnici
172	748737,188	1004119,068	157,561	hrana nástupiště v přechodnici
173	748739,121	1004118,557	157,558	hrana nástupiště v přechodnici
174	748741,056	1004118,046	157,554	hrana nástupiště v přechodnici
175	748750,723	1004115,486	157,548	hrana nástupiště
176	748760,390	1004112,927	157,542	hrana nástupiště
177	748770,057	1004110,368	157,531	hrana nástupiště
178	748779,724	1004107,809	157,516	hrana nástupiště
179	748789,391	1004105,250	157,502	hrana nástupiště
180	748799,058	1004102,691	157,487	hrana nástupiště
181	748808,725	1004100,131	157,473	hrana nástupiště
182	748815,194	1004098,419	157,463	hrana nástupiště - konec kolej 1

## **STATICKÝ VÝPOČET**



## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 14.11.2018

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0.333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1.10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

#### Ocel podélná : 10505 (R)

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

#### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
2	0.00	1.40
3	0.10	1.50
4	0.60	1.50
5	0.60	1.80
6	-0.40	1.80
7	-0.40	1.50
8	-0.30	1.50
9	-0.30	1.40
10	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 0.75 m<sup>2</sup>.

#### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Zásyp nástupiště		32.50	0.00	19.00	9.00	0.00
2	Štěrka		38.50	0.00	21.00	11.00	0.00
3	Štěrkožtr pod zídou		32.50	0.00	19.00	9.00	0.00
4	Podloží		27.00	10.00	19.50	9.50	0.00
5	Podloží pod zídou		32.50	0.00	19.00	9.00	0.00

#### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\Phi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Zásyp nástupiště		nesoudržná	32.50	-	-	-
2	Štěrka		nesoudržná	38.50	-	-	-
3	Štěrkožtr pod zídou		nesoudržná	32.50	-	-	-
4	Podloží		soudržná	-	0.35	-	-
5	Podloží pod zídou		nesoudržná	32.50	-	-	-

#### Parametry zemin

##### Zásyp nástupiště

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00$  kN/m<sup>3</sup>  
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\Phi_{ef} = 32.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00$  kPa  
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

### Štěrk

Objemová tíha :  $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

### Štěrkodrt' pod zídkou

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 32.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$



### Podloží

Objemová tíha :  $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 27.00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 10.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0.35$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$

### Podloží pod zídkou

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 32.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2.00	Zásyp nástupiště	
2	-	Podloží	

### Založení

Typ založení : základový pas  
Zemina tvořící základ - Štěrkodrt' pod zídkou

#### Geometrie

Tloušťka základu  $h = 0.20 \text{ m}$   
Vysazení vlevo  $b_l = 0.10 \text{ m}$   
Vysazení vpravo  $b_p = 0.10 \text{ m}$

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

### Zadaná plošná přetížení

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	5.00		0.00	3.00	na terénu
Číslo	Název							
1	Lidi							

### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.69	17.36	0.35	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.67	6.14	0.60	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	9.26	-0.60	10.87	0.76	1.350	1.350	1.350
Lidi	1.71	-0.91	1.27	0.70	1.500	1.500	1.500

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující M<sub>res</sub> = 15.88 kNm/m

Moment klopící M<sub>ovr</sub> = 9.83 kNm/m

**Zed' na překlopení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

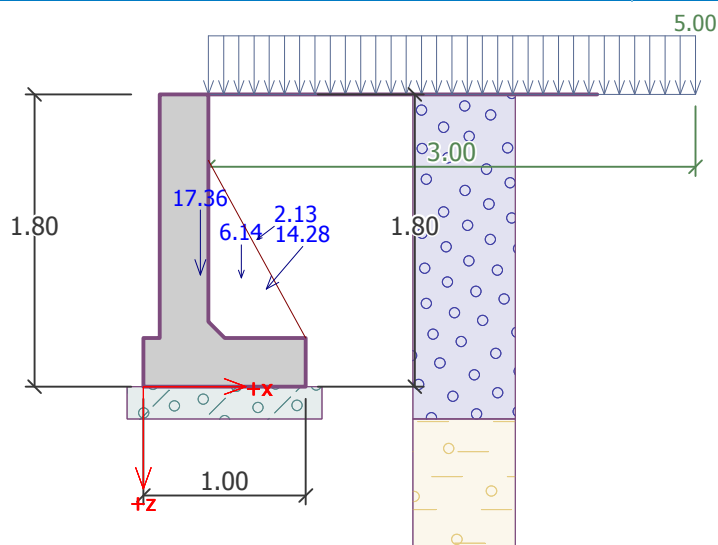
Vodor. síla vzdorující H<sub>res</sub> = 23.21 kN/m

Vodor. síla posunující H<sub>act</sub> = 15.07 kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

### Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 73.73 kPa



### Únosnost základové půdy

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	8.33	48.30	15.07	0.172	73.73
2	7.64	40.07	15.07	0.191	64.78

#### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	6.03	35.64	10.97

### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0.191$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0.333$

### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy  $R = 175.00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 73.73 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 125.00 \text{ kPa}$

### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

### Dimenzace čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0.00	-0.74	10.45	0.15	1.350	1.350	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.77	2.72	0.35	1.000	1.350	1.000

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tlak v klidu	9.87	-0.50	0.00	0.40	1.350	1.000	1.350
Lidi	3.40	-0.74	0.00	0.40	1.500	0.000	1.500
Lidi	0.00	-1.50	0.49	0.35	0.000	1.500	0.000

#### Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

7 ks profil 12.0 mm, krytí 56.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.40 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.24 \% > 0.15 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0.02 \text{ m} < 0.21 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 152.11 \text{ kN} > 18.43 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 112.96 \text{ kNm} > 10.68 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 14.11.2018

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

#### Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0.333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1.10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

#### Ocel podélná : 10505 (R)

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

#### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
2	0.00	1.55
3	0.50	1.55
4	0.50	1.80
5	-0.50	1.80
6	-0.50	1.55
7	-0.25	1.55
8	-0.25	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 0.64 m<sup>2</sup>.

#### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Zásyp nástupiště		32.50	0.00	19.00	9.00	0.00
2	Štěrka		38.50	0.00	21.00	11.00	0.00
3	Štěrkodrt' pod zídou		32.50	0.00	19.00	9.00	0.00
4	Podloží		27.00	10.00	19.50	9.50	0.00
5	Podloží pod zídou		32.50	0.00	19.00	9.00	0.00

#### Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	Zásyp nástupiště		nesoudržná	32.50	-	-	-
2	Štěrka		nesoudržná	38.50	-	-	-
3	Štěrkodrt' pod zídou		nesoudržná	32.50	-	-	-
4	Podloží		soudržná	-	0.35	-	-
5	Podloží pod zídou		nesoudržná	32.50	-	-	-

#### Parametry zemin

##### Zásyp nástupiště

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 32.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$



### Štěrť

Objemová tíha :  $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 38.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

### Štěrť pod zídou

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 32.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$



### Podloží

Objemová tíha :  $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 27.00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 10.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : soudržná  
Poissonovo číslo :  $\nu = 0.35$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.50 \text{ kN/m}^3$

### Podloží pod zídou

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 32.50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 0.00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0.00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2.05	Zásyp nástupiště	
2	-	Podloží pod zídou	

### Založení

Typ založení : základový pas  
Zemina tvořící základ - Štěrť pod zídou

### Geometrie

Tloušťka základu  $h = 0.25 \text{ m}$   
Vysazení vlevo  $b_l = 0.15 \text{ m}$   
Vysazení vpravo  $b_p = 0.15 \text{ m}$

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

## Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	5.00		0.00	3.00	na terénu
Číslo	Název							
1	Lidi							

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

## Posouzení čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-0.67	14.66	0.42	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.55	4.33	0.67	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	9.26	-0.60	10.40	0.78	1.350	1.350	1.350
Lidi	1.87	-0.96	1.06	0.75	1.500	1.500	1.500

## Posouzení celé zdi

### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující M<sub>res</sub> = 15.22 kNm/m

Moment klopící M<sub>ovr</sub> = 10.20 kNm/m

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

### Posouzení na posunutí

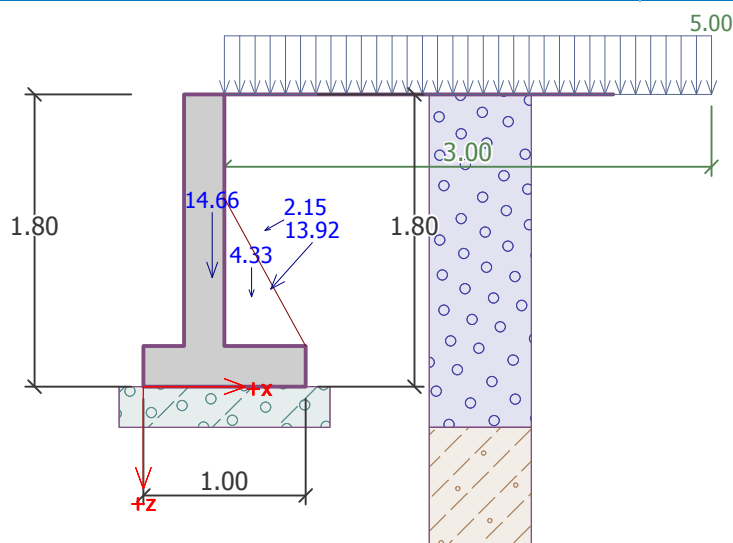
Vodor. síla vzdorující H<sub>res</sub> = 20.04 kN/m

Vodor. síla posunující H<sub>act</sub> = 15.31 kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 59.56 kPa



## Únosnost základové půdy

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	6.34	41.26	15.31	0.154	59.56
2	6.20	34.61	15.31	0.179	53.95

### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	4.53	30.44	11.13

### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0.179$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0.333$

### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy  $R = 175.00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 59.56 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 125.00 \text{ kPa}$

### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

## Dimenzace čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0.00	-0.77	8.91	0.12	1.000	1.350	1.000
Tlak v klidu	10.54	-0.52	0.00	0.25	1.350	1.000	1.350

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Lidi	3.51	-0.76	0.00	0.25	1.500	0.000	1.500

#### Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

7 ks profil 12.0 mm, krytí 56.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.25 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.42 \% > 0.15 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0.02 \text{ m} < 0.12 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 105.08 \text{ kN} > 19.51 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 61.75 \text{ kNm} > 11.37 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**