


D1

 PROJEKČNÍ ČINNOST A STATIKA STAVEB	Ing. Marek Milich Štefánikova 58/31, 742 21 Kopřivnice Tel.: +420 736 181 370 e-mail: marekmilich@gmail.com IČO: 04 32 56 30		
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : ING. VÍT RYBÁK		
	VYPRACOVAL : ING. MAREK MILICH		
	KONTROLOVAL : ING. VÍT RYBÁK		
KRAJ : MORAVSKOSLEZSKÝ MĚSTSKÝ ÚŘAD: NOVÝ JIČÍN			DATUM : 6/2022
INVESTOR : MĚSTO NOVÝ JIČÍN, Masarykovo nám. 1/1, 741 01 Nový Jičín			ZAKÁZK.Č. : 013/2022
OBJEDNATEL : MĚSTO NOVÝ JIČÍN, Masarykovo nám. 1/1, 741 01 Nový Jičín			FORMÁT : A4
AKCE : ZŘÍZENÍ AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY NA UL. RIEGROVA V NOVÉM JIČÍNĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA			STUPEŇ : SOUPRAVA DÚR+DSP

Obsah

1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	1
2.STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	1
3.VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI	6
4.POPIS SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO ŘEŠENÍ.....	6
5.NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A TELEMATIKU	6

1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby:	ZŘÍZENÍ AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY NA UL. RIEGROVA V NOVÉM JIČÍNĚ
Místo stavby:	ulice Riegrova (Nový Jičín)
Katastrální území:	NOVÝ JIČÍN - DOLNÍ PŘEDMĚSTÍ (707465) NOVÝ JIČÍN - HORNÍ PŘEDMĚSTÍ (707431)
Dotčené parcely:	187/1; 510/2 (DOLNÍ PŘEDMĚSTÍ) 269/4; 269/7 (HORNÍ PŘEDMĚSTÍ)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání společného povolení stavby

2.STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o zbudování nové autobusové zastávky se zálivem a navazujícím chodníkem o celkové délce cca 76 m podél silnice III/4817. V rámci autobusového zálivu bude realizována opěrná zídka s římsou celkové délky 16,55 m a ocelovým zábradlím, nástupiště bude vybaveno přístřeškem pro cestující. Záliv bude zhotoven z cementobetonového krytu. Navržené stavební úpravy respektují řešení uvedené v rámci projektové dokumentace "Prodejna a servis zahradní techniky - Nový Jičín" včetně přípojek inženýrských sítí zpracovanou Atelierem 20Q1 s.r.o. Oproti navrženým přípojkám inženýrských sítí v rámci této dokumentace dojde k posunutí skříně HUP o 1,0 m směrem od komunikace, aby nekolidovala s navrženou opěrnou zídkou autobusového zálivu. Je nutné respektovat požadavky ze stanoviska č. 5002670354, kde je mj. zmíněno, že bude v místě opěrné zídky proveden prostup zvětšený o min. 0,1 m na každou stranu oproti dimenzi potrubí přípojky. Výška přípojky v místě prostupu bude upřesněna při realizaci.

Celkový zábor všech úprav činí cca 328 m², z toho trvalý zábor činí cca 235 m².

Stavba je dle požadavku KÚ MSK OdD (stanovisko č.j. MSK 101277/2022) členěna z důvodu rozdělení na části připadající pod správu Moravskoslezského kraje (SO 01 a SO 03) a Městu Nový Jičín (SO 02) na 3 stavební objekty:

SO 01 Autobusový záliv

SO 02 Chodník včetně nástupiště a opěrné zídky

SO 03 Úprava krajnice komunikace

V koordinačním situačním výkrese C3(D2) - vpravo nad rozpiskou - jsou barevně vyznačeny části patřící k jednotlivým výše uvedeným stavebním objektům.

1. Autobusový záliv (SO 01):

Autobusová zastávka je řešena formou zálivu, takže neovlivní stávající plynulost dopravy na silnici III/4817. Délka vyřazovacího úseku činí 15,0 m, délka nástupiště je 12,0 m a délka zařazovacího úseku činí 5,0 m - komunikace, na níž je navržen autobusový záliv, je svým charakterem uvažována jako místní komunikace sběrná, takže je možné dle čl. 6.2.1.3 normy ČSN 73 6425-1 ve zvláště stísněných poměrech zkrátit délku vyřazovacího úseku na 15 m a délku zařazovacího úseku na 5 m. Stísněné poměry vyplývají z polohy zastávky situované mezi plánovanou stavbou prodejny a zahradního servisu a zatáčky komunikace. Zábor stavby částečně zasahuje do parcely 187/1 k.ú. Nový Jičín-Dolní Předměstí, přičemž naštěstí došlo k souhlasu majitele parcely, avšak v omezené míře. Z těchto důvodů bylo v návrhu přistoupeno na mezní délky vyřazovacích a zařazovacích úseků, které norma

povoluje. Šířka autobusového zálivu měřeného od osy vodícího proužku po horní hranu kasselského obrubníku je navržena 3,25 m. Čl. 6.2.1.10b) povoluje zastávkový pruh na sběrných místních komunikacích 3,25 m nebo 3,0 m, přičemž obrázek B.3 zmiňované normy nezapočítává do šířky zálivu vodící proužek s funkcí odvodňovacího proužku. V tomto případě je žulová přídlažba, která slouží k odvodnění zálivu (a dále i samotné komunikace), do šířky zastávkového pruhu započítána - viz příčný řez A-A v rámci výkresu D4. Nájezdový klín je lemován nájezdovou obrubou ABO 2-15N do betonového lože s nášlapem +0,02m. Navazující nástupiště délky 12,0 m (+ oba okraje nástupiště 2x1,0 m) je pak tvořeno kasselskými obrubníky HK 400/330 do betonového lože s reliéfním povrchem a nášlapem +0,20m. Výjezdový klín už tvoří klasický silniční obrubník ABO 2-15 do betonového lože s nášlapem +0,12m oproti povrchu zálivu.

Autobusový záliv bude mít cementobetonový kryt. Přesná skladba autobusového zálivu S3 je následující:

- ŽB KRYT C 25/30-XF4	CB I	230 mm
(VÝZTUŽ Z KARI SÍTÍ 6/150/150 VE DVOU VRSTVÁCH)		
- KAMENIVO ZPEVNĚNÉ CEMENTEM	SC C _{8/10}	150 mm
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠDA	250 mm
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE		300 g/m ²
- UPRAVENÁ A ZHUTNĚNÁ PLÁŇ		min. 45 MPa
CELKEM		630 mm

V případě splnění podmínky minimální únosnosti zemní pláně 45 MPa bude provedena vrstva štěrkodrti o mocnosti vrstvy 250 mm. Na povrchu kameniva zpevněného cementem bude naměřeno min. 90 MPa.

Vyztužení cementobetonového krytu tedy bude provedeno při obou površích KARI sítí 6/150/150, stykání min. přes dvě oka, tj. 300 mm. Deska je navržena o 7 příčných dilatačních celcích - vyřazovací úsek je rozdělen na tři části o délkách 1x5,0 m a 2x4,5 m, následuje část před nástupištěm rozdělená na tři celky o délkách 4,5, 5,0 a 4,5 m a šířce cca 2,7 m. Vyřazovací úsek je už tvořen jediným celkem o délce 5,0 m. V místech dilatačních spár budou navíc doplněny kluzné trny Ø25 opatřené do poloviny své délky plastovým povlakem o průměrné tloušťce 0,4 mm, celková délka trnů činí 500 mm. Kluzné trny budou kladeny po příčných vzdálenostech 250 mm. Po vybetonování desky a zavaznutí následně v místech dilatačních spár dojde k proříznutí desky cca do třetiny výšky desky, vyplnění zálivkou a zasypaní mletým vápencem. Umožnění pohybu desky v podélném směru zajistí na styku s betonovou obrubou extrudovaný polystyren tl. 20 mm, popřípadě hobla deska stejné tloušťky (ukončený těsně pod horní úroveň desky) a po betonáži zde bude také provedena podélná zálivka.

Na protější straně bude u žulového dvojřádku podélná dilatace umožněna.

2. Nástupiště (SO 02):

Šířka nástupiště činí 2,20 m, přičemž 20 cm tvoří horní hrana kasselské obruby HK 400/330 do betonového lože (po vytvrdnutí bude z vnější strany obrubníku odstraněna do úrovně spodní hrany obruby část betonového lože, aby následně mohl být osazen EPS) s reliéfním povrchem a dále následuje betonová zámková dlažba bezfasetová o šířce 2,00 m (podélný kontrastní pás šířky 400 mm, příčný signální pás šířky 800 mm). Vodící linii v místě zastávky bude tvořit římsa šířky 0,50 m (nášlap min. 10 cm) a ocelové trojmadlové zábradlí ošetřené žárovým zinkováním a opatřené nátěrem (barva bude investorem upřesněna při realizaci). Zastávkový přístřešek UHLYK se zúženými

bočnicemi bude tvořený ocelovou dvoumodulovou konstrukcí (konstrukce bude ošetřena žárovým zinkováním a opatřena nátěrem - barva RAL 9006), s celoprosklennými výplněmi vzadu a na bocích (požadavek NIPI byl, aby celoprosklenné stěny přístřešku byly doplněny kontrastním pozadím pro zabezpečení bezbariérového pohybu osob (černé čtverečky, opakující se logo města apod.) a lavicí z modřínového dřeva. Průchozí šířka v místě přístřešku bude 1,25 m, výška v čele přístřešku 2,40 m. Konstrukce bude kotvena do betonových patek - přesná specifikace dle technické dokumentace daného výrobku.

3. Opěrná zídka (SO 02):

Vzhledem ke svažitému terénu v místě plánované zastávky byla navržena opěrná zídka celkové délky 16,25 m (15,35 + 0,90). Po výkopových pracích přijde na řadu úprava základové spáry, a to na výškové kótě 276.24. Vybuduje se monolitický základ o šířce 1,00 m a výšce 0,60 m celkové délky 15,55 m. Základ bude zbudován z betonu C 20/25- XC2 , vyztužení viz výkres D5 Opěrná zídka - v průřezu hlavní výztuž $8\phi 10/250$, smyková výztuž $\phi 10/250$. Navíc bude kvůli propojení základu a dříku opěry osazena svislá výztuž ve tvaru U $\phi 18/200$. První pracovní spára na horním okraji monolitického pasu na výškové kótě 276.84.

Po technologické přestávce se začne z budováním dříku opěry z tvárnic ze ztraceného bednění šířky 0,40 m - do vzdálenosti 11,00 m v počtu 5 šár, tzn. do výšky 1,25 m, na následujícím úseku už pouze v počtu 4 šár, tzn. do výšky 1,00 m, zbytek tvoří dobetonávka v konstantní šířce 0,40 m a výšce 0,15 m.

Do tvárnic ztraceného bednění bude vložena svislá výztuž ve tvaru U $\phi 14/200$ (stykování s výztuží $\phi 18/200$ min. 500 mm) s vyčnívajícím koncem nad úroveň druhé pracovní spáry (na kótě 278.09 na počátečním 11m úseku, respektive 277.99 v případě zbývajících úseku). Do každé ložné spáry tvárnic ztraceného bednění bude položena dvojice prutů $\phi 10$ kvůli provázání. Roh zídky bude vyvázan v každé ložné spáře čtveřicí rohové výztuže $\phi 10$ - viz detail vyvázání v rámci výkresu D5. Po zbudování dříku opěrné zídky (včetně vybednění horní části zídky v místě dobetonávky) dojde k betonáži betonem C 25/30- XC4 .

Po další technologické přestávce bude vybudována ještě horní římsa šířky 0,50 m a celkové délky 16,55 m. Nejprve však bude na horním povrchu dříku opěry položena hydroizolace (může být realizováno například nátěrem, se zatažením cca 0,15 m za rub opěry). Římsa bude na většině úseku (na prvních 11,10 m) výšky 0,14 m (ze strany nástupiště), respektive 0,25 m (z líce). Příčný sklon římsy činí 2,0% směrem k nástupišti, podélný sklon je na prvním úseku nulový, následuje sklon 3,4%, přičemž spodní hrana římsy zůstane po celou dobu na stejné výškové kótě 277.99, pouze se postupně plynule sníží její výška až na hodnotu 0,10 m (výšková kóta 278.09 na rohu římsy; u schodiště na konci římsy po zalomení bude výška římsy pouze 0,08 m, tedy výšková kóta 278.07). Římsa bude na spodním povrchu vybavena okapovým nosem 15/15 mm. Vyztužení římsy bude realizováno pomocí čtveřice (první úsek), respektive trojice vodorovných prutů $\phi 10$ (zbytek římsy), ve druhém případě zalomené tak, že respektuje podélný sklon římsy. Roh římsy bude rovněž vyvázan čtveřicí rohových výztuží $\phi 10$ - viz výkaz v rámci výkresu D5. Římsa bude zhotovena z betonu C 30/37- XF4 .

Dalším krokem po technologické přestávce bude doplnění nepropustné vrstvy před základem (například jílovitou zeminou), natažení nopové fólie za rubem opěry a vybudování drenáže (podrobněji viz bod 4) do pískového lože. Poté bude proveden zásyp ze štěrkodrtě frakce 0/32 do úrovně 277.23. Následně se vybudují i základové patky pro přístřešek zastávky a opět dojde k zásypu štěrkodrtí. Nakonec bude líc dříku opěry opatřen lepicím a stěrkovacím lepidlem pro venkovní použití včetně armovací stěrky a římsa opatřena ochranným nátěrem typu S2. Líc

základu bude na styku s přihrnutou zeminou doplněn nopovou fólií a následně dojde k dosypání vytěženou zeminou a ohumusování travním semenem do tl. 0,15 m. Po vybudování dalších konstrukčních vrstev na nástupišti dojde i k osazení ocelového trojmadlového zábradlí výšky 1,10 m ošetřeným žárovým zinkováním a opatřeným nátěrem - barva bude investorem upřesněna při realizaci. Délka zábradlí činí 15,00 m a bude kotvena do římsy přes patní plech s kotvami.

Statický výpočet únosnosti navržené opěrné zídky je v rámci Přílohy č. 1 na konci D1. Technické zprávy.

4. Chodník včetně sjezdu (SO 02):

Niveleta chodníku respektuje stávající terén. Po celé délce trasy je s výjimkou obou konců autobusového nástupiště, kde dojde k rampovitému zvýšení/snížení, aby byla nástupištní hrana 20 cm nad úroveň vozovky, a rampovitému zvýšení/snížení u sjezdu, niveleta chodníku mírně klesající, o maximálním podélném sklonu chodníku 2,3%. Příčný sklon chodníku bude konstantně po celé své délce levostranný o hodnotě 2,0% - směrem ke komunikaci. Celková délka chodníku včetně nástupiště činí cca 76 m a na jeho konci naváže na stávající chodník u stávajícího přechodu pro chodce. Šířka chodníku je navržena 1,65 m, přičemž silniční obrubník ABO 2-15 (respektive nájezdový obrubník ABO 2-15N v místě sjezdu) o šířce 15 cm bude zvýšen o 13 cm oproti dvojřádku z žulových kostek 10/10/10 (v případě sjezdu o 3 cm) se společným betonovým ložem, dále následuje betonová zámková dlažba bezfazetová o šířce 1,40 m a chodníková obruba ABO 14-10 do betonového lože zvýšená o 6 cm oproti dlažbě (v případě sjezdu bez nášlapu), která tvoří vodící linii pro slepce. Požadavky Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích bezbariérového užívání staveb, jsou v rámci dokumentace zapracovány - zejména se jedná o vodící linii danou zvýšenou chodníkovou obrubou, dlažbu s varovnými a signálními pásy s reliéfním povrchem cihlového barevného odstínu (respektive vroubkovaný povrch samotného zastávkového obrubníku) a vodící linie (kontrastní pás u nástupiště cihlového odstínu a drážkovaná dlažba šedé barvy v místě sjezdu).

Navržená konstrukční skladba chodníku S1 je následující:

- BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA BEZFAZETOVÁ	DL	60 mm
- DRCENÉ KAMENIVO 0/4	L	40 mm
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠDA	100 mm
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠDA	min. 150 mm
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE		300 g/m ²
- UPRAVENÁ A ZHUTNĚNÁ PLÁŇ		min. 30 MPa
CELKEM		min. 350 mm

V případě splnění podmínky minimální únosnosti zemní pláně 30 MPa budou provedeny obě vrstvy štěrkodrti o celkové mocnosti min. 250 mm. Na povrchu vrchní vrstvy bude naměřeno min. 50 MPa.

V případě sjezdu šířky 8,0 m ve staničení cca 0,066, který je součástí chodníku, je skladba S2 následující:

- BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA BEZFAZETOVÁ	DL	80 mm
- DRCENÉ KAMENIVO 0/4	L	40 mm
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠDA	150 mm
- ŠTĚRKODRŤ 0/32	ŠDA	min. 200 mm
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE		300 g/m ²
- UPRAVENÁ A ZHUTNĚNÁ PLÁŇ		min. 45 MPa
CELKEM		min. 470 mm

V případě splnění podmínky minimální únosnosti zemní pláň 45 MPa bude provedena první vrstva štěrkdrti o mocnosti vrstvy min. 200 mm, na povrchu bude naměřeno min. 60 MPa. Na povrchu druhé vrstvy štěrkdrti o mocnosti vrstvy 150 mm bude naměřeno min. 90 MPa.

Na konci stavebních prací budou provedeny jemné terénní úpravy podél chodníkové obruby a zelené plochy budou ohumusovány a osety travním semenem v tl. 150 mm.

5. Odvodnění chodníku, přilehlé pozemní komunikace a opěrné zídky (SO 02 a SO 03):

Odvodnění chodníku a i přilehlé pozemní komunikace je řešeno pomocí dvojřádku z žulových kostek 10/10/10 do betonového lože (na většině své délky ve společném loži se silniční/nájezdovou obrubou chodníku nebo samostatně podél cementobetonového zálivu na začátku trasy) o celkové délce 90,9 m a šířce 0,25 m (SO 03). Přídlažba bude snížena o 1 cm oproti krajnici vozovky a o 13 cm oproti silniční obrubě chodníku (+ 3 cm oproti nájezdové v místě sjezdu). Srážky podélným sklonem odtečou do stávající uliční vpusti situované ve staničení 0,068 01 (vyjma posledních cca 14 m - naváže na krajnici komunikace od přechodu pro chodce dále). Voda, která se přirozeně vsákne do podloží, bude pomocí podélné drenáže (SO 02) svedena rovněž do výše zmiňované vpusti, popřípadě se napojí na stávající drenáž na konci trasy (pakliže tam vůbec je, v opačném případě bude drenáž na posledních 14 metrech vyspádována v protisměru staničení a také vyústěna do uliční vpusti). Na začátku trasy pak bude drenáž vyústěna na terén. Drenáž je tvořena perforovaným potrubím DN 100 celkové délky cca 97,0 m uloženým do pískového lože minimální tl. 50 mm, s minimálním podélným sklonem 0,5%, obsypaným kamenivem frakce 0/32 obaleným geotextilií. Výškové vedení drenáže je patrné z výkresu D3 Podélný profil. Navržená drenáž bude max. do hloubky 90 cm oproti stávající niveletě komunikace. Dle informace od pana Ing. Jakuba Slobody je hloubka šachty č. 40 cca 4,5 m a šachty č. 41 cca 5,5 m - kanalizace realizována tunelováním, tzn. při rozměru tunelu 1680/1530 vychází stávající krytí na trase cca 3,0 - 4,0 m. Z toho plyne, že rýha prováděná v rámci výstavby drenážního potrubí proběhne v dostatečné vzdálenosti od horní části tunelu (cca 2,0-3,0 m). Krajnice pozemní komunikace bude upravena do úrovně řezané spáry, která je určena ekvidistantně 1,0 m od stávající krajnice komunikace, což vychází přibližně 0,7 m od linie nové přídlažby. Řezaná spára bude ošetřena asfaltovou zálivkou AZM. Skladba S4 v místě živičné úpravy je následující:

- ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY	ACO 11	50 mm
-SPOJOVACÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ ASFALTOVÉ EMULZE	PS-E	0,5 kg/m ²
- ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY	ACP 16+	100 mm
-INFILTRAČNÍ POSTŘIK Z KATIONAKTIVNÍ ASFALTOVÉ EMULZE	PI-E	1,0 kg/m ²
- PODSYP ZE ŠTĚRKODRTI 0/32 SE ZHUTNĚNÍM	ŠDA	cca 100 mm
CELKEM		cca 250 mm

Odvodnění za rubem opěry (SO 02) bude realizováno perforovaným potrubím DN 100 délky 16,3 m uloženým do pískového lože minimální tl. 50 mm, s minimálním podélným sklonem 0,5%, drenážní vrstvu vytváří zásyp ze štěrkodrti frakce 0/32. Drenáž opěrné zídky bude vyústěna vedle ní přímo na terén. Výškové vedení drenáže je rovněž patrné z výkresu D3 Podélný profil.

3.VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

V dubnu roku 2022 bylo provedeno geodetické zaměření zamýšlené stavby (Ing. Karel Kvita). Další průzkumy a rozbory nebyly s ohledem na charakter a rozsah stavby provedeny.

4.POPIS SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO ŘEŠENÍ

Délka řešeného úseku činí 86,78 m (ostaničená část), přičemž délka chodníku (včetně nástupiště) činí cca 76 m. Osa trasy je shodná s betonovou obrubou. Trasa je tvořena přímými úseky s třemi vrcholy lomenice. Parametry směrového řešení jsou následující:

ZÚ	0,000 00	
VB	0,014 50	t= 14,50 m
VB	0,028 10	t= 13,60 m
VB	0,033 77	t= 5,68 m
KÚ	0,091 66	t= 57,89 m

Niveleta chodníku respektuje stávající terén. Po celé délce trasy je s výjimkou obou konců autobusového nástupiště, kde dojde k rampovitému zvýšení/snížení, aby byla nástupištní hrana 20 cm nad úroveň vozovky, a rampovitému zvýšení/snížení u sjezdu, niveleta chodníku mírně klesající, o maximálním podélném sklonu chodníku 2,3%. Parametry výškového řešení (podélný sklon) komunikace jsou následující:

ZÚ 0,000 00	t= 13,2 m	s= ±0,0 %	0,057 92	t= 8,22 m	s= -2,0 %
0,013 19	t= 1,00 m	s= +10,0 %	0,066 14	t= 1,00 m	s= -10,1 %
0,014 19	t= 1,00 m	s= +6,0 %	0,067 14	t= 8,00 m	s= -2,2 %
0,015 20	t= 1,00 m	s= +1,4 %	0,075 14	t= 1,00 m	s= +6,7 %
0,016 20	t= 10,00 m	s= -0,6 %	0,076 14	t= 14,52 m	s= -1,8 %
0,026 20	t= 1,00 m	s= -2,6 %	0,090 66	t= 1,00 m	s= -12,0 %
0,027 20	t= 1,00 m	s= -6,9 %	KÚ 0,091 66		
0,028 21	t= 5,56 m	s= -2,3 %			
0,033 77	t= 24,15 m	s= -0,6 %			

5.NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVOZNÍ INFORMACE A TELEMATIKU

V návrhu se počítá pouze s osazením nové svislé dopravní značky IJ4c - označnick zastávky, kdy sloupek bude v podélném směru umístěn 0,8 m od signálního pásu a příčně 0,6 m od hrany obrubníku. Výška spodního okraje označnickové tabule bude min. 2,2 m od nivelety nástupiště.

Dále bude doplněno nové vodorovné dopravní značení - V11a (označení zastávky pro autobusy), a V4 šířky 0,25 m (přerušovaná 0,5/0,5 o celkové délce 29,0 m a plná o celkové délce 61,9 m). Veškeré VDZ bude strukturální - typu II. Stávající dopravní značení v řešeném úseku zůstane zachováno.

Při stavebních pracích je uvažováno s částečným omezením dopravy - kyvadlová doprava řízená semaforem. Zásady organizace výstavby jsou součástí Přílohy č. 1 na konci této zprávy. Zhotovitel může navrhnout i jiný způsob dočasného dopravního značení, který však musí splňovat požadavky TP 66 Zásady pro označování pracovních míst. Rovněž tento návrh musí schválit příslušný Dopravní inspektorát Policie ČR. V převážné míře se bude jednat o nákladní automobily a bagry. Nakládka a vykládka materiálu bude probíhat v co nejkratším čase.

Navržené dočasné dopravní značení je navrženo dle TP 66 - schematu B/6:

- A10 – 2 ks
- A15 – 2 ks (společný sloupek s B20a:30)
- B20a:30 – 2 ks (společný sloupek s A15)
- B26 – 2 ks
- C4a – 1 ks
- C4b – 1 ks
- C14a ("Zařad' se do proudu vozidel") – 1 ks
- SSZ – 2 ks
- V5 (příčná čára ze žluté fólie) – $2 \times 3,0 = 6,0$ m
- Z2+3x výstražná světla typu 1 – 2 ks + 6 ks výstražných světel
- Z4a (á 10 m) – 10 ks

Příloha č. 1: Statický výpočet opěrné zídky

Vypracoval: Ing. Marek Milich, prosinec 2022

Výpočet opěrné zdi

Vstupní data

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 30

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 17.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{btd} = 1.20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_b = 32500.00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190.00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_s = 210000.00 \text{ MPa}$

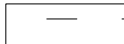
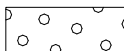
Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	1.40
3	0.55	1.40
4	0.55	2.00
5	-0.45	2.00
6	-0.45	1.40
7	-0.40	1.40
8	-0.40	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 1.16 m^2 .

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence měkká		19.00	12.00	21.00	11.00	10.00
2	Třída G1, ulehlá		41.50	0.00	21.00	11.00	10.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F6, konzistence měkká

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$

Zemina : nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G1, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$


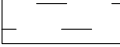
Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 41,50^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 10,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5.00	Třída F6, konzistence měkká	
2	-	Třída F6, konzistence měkká	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 3.50 m
 Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové	Přítížení změna	Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO		Celopl.	doprava	9.00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Norma výpočtu bet.konstrukcí - ČSN 73 1201 R
 Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).
 Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0.00	-0.78	29.00	0.38	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.86	4.45	0.63	1.000
Aktivní tlak	8.73	-0.62	7.14	0.81	1.000
Tlak vody	0.00	-2.00	0.00	0.45	1.000
doprava	6.40	-0.70	5.82	0.72	1.000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{\text{vzd}} = 21.40 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{\text{kl}} = 9.90 \text{ kNm/m}$

Zeď na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{\text{vzd}} = 17.60 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{\text{pos}} = 15.13 \text{ kN/m}$

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Síly působící ve středu základové spáryCelkový moment $M = 9.33 \text{ kNm/m}$ Normálová síla $N = 46.41 \text{ kN/m}$ Smyková síla $Q = 15.13 \text{ kN/m}$ **Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 1)****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-0.63	12.50	0.20	1.000
Tlak v klidu	11.53	-0.42	0.00	0.40	1.000
Tlak vody	0.00	-1.25	0.00	0.40	1.000
doprava	7.91	-0.63	0.00	0.40	1.000

Posouzení zdi v pracovní spáře 1.25 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 18.0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 40.0 mm

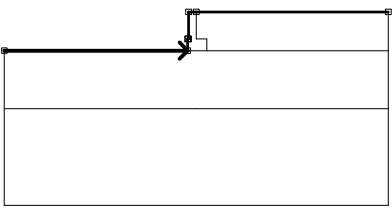
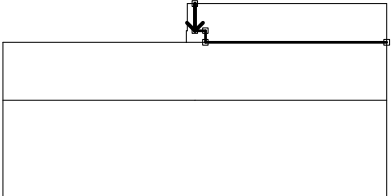
Šířka průřezu = 1.00 m

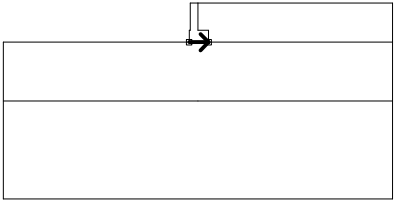
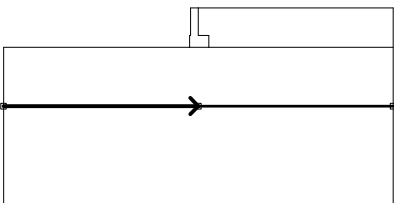
Výška průřezu = 0.40 m

Stupeň vyztužení $\mu_{\text{st}} = 0.32 \% > 0.21 \% = \mu_{\text{st,min}}$ Poloha neutrálné osy $x_u = 0.01 \text{ m} < 0.19 \text{ m} = x_{u,\text{lim}}$ Moment na mezi únosnosti $M_u = 79.44 \text{ kNm} > 9.75 \text{ kNm} = M_d$ **Průřez VYHOVUJE.****Výpočet stability svahu****Projekt**

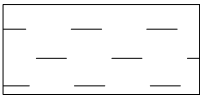
Typ výpočtu : v efektivních parametrech

Rozhraní

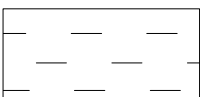
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-2,00	-0,45	-2,00	-0,45	-1,40
		-0,40	-1,40	-0,40	0,00	0,00	0,00
		10,00	0,00				
2		0,00	0,00	0,00	-1,40	0,55	-1,40
		0,55	-2,00	10,00	-2,00		

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		-0,45	-2,00	0,55	-2,00		
4		-10,00	-5,00	0,00	-5,00	10,00	-5,00

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Třída F6, konzistence měkká		30,00	5,00	20,00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F6, konzistence měkká		20,00		

Parametry zemin

Třída F6, konzistence měkká

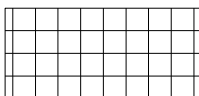
Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\Phi_{ef} = 30,00^\circ$

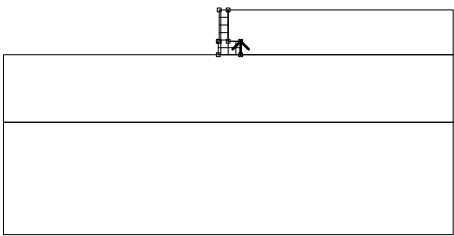
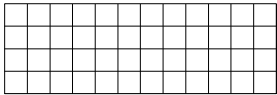
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

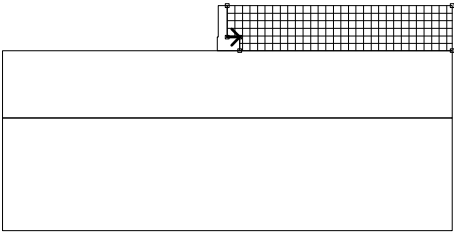
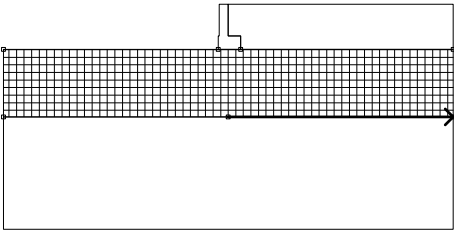
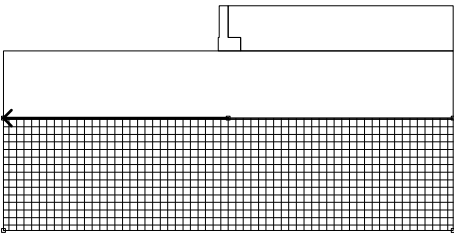
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Tuhé těleso		25,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,55	-2,00	0,55	-1,40	Tuhé těleso
		0,00	-1,40	0,00	0,00	
		-0,40	0,00	-0,40	-1,40	
		-0,45	-1,40	-0,45	-2,00	
						

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
2		0,00	-1,40	0,55	-1,40	Třída F6, konzistence měkká
		0,55	-2,00	10,00	-2,00	
		10,00	0,00	0,00	0,00	
3		0,00	-5,00	10,00	-5,00	Třída F6, konzistence měkká
		10,00	-2,00	0,55	-2,00	
		-0,45	-2,00	-10,00	-2,00	
		-10,00	-5,00			
4		0,00	-5,00	-10,00	-5,00	Třída F6, konzistence měkká
		-10,00	-10,00	10,00	-10,00	
		10,00	-5,00			

Přítížení

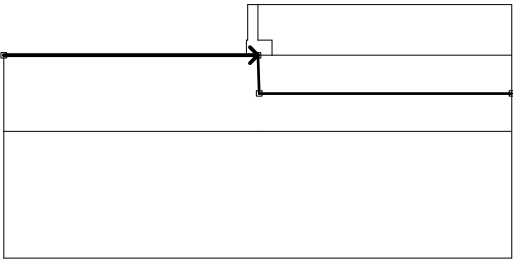
Číslo	Typ	/		/		Sklon α [°]	Velikost		
		z [m] / x ₁ [m]	x [m] / z ₁ [m]	l [m] / x ₂ [m]	b [m] / z ₂ [m]		q, q ₁ , f, F	q ₂	jednotka
1	pásové	na povrchu	x = 0,00	l = 10,00		0,00	9,00		kN/m ²

Názvy přítížení

Číslo	Název
1	doprava

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-2,00	0,00	-2,00	0,05	-3,50
		10,00	-3,50				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu

Nastavení výpočtu : Česká republika
Typ výpočtu : Stupeň bezpečnosti
Stupeň bezpečnosti : 1,50

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	-3,06	[m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-46,47 [°]
	z =	3,71	[m]		$\alpha_2 =$	63,41 [°]
Poloměr :	R =	8,29	[m]			
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.						

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 131,36$ kN/m

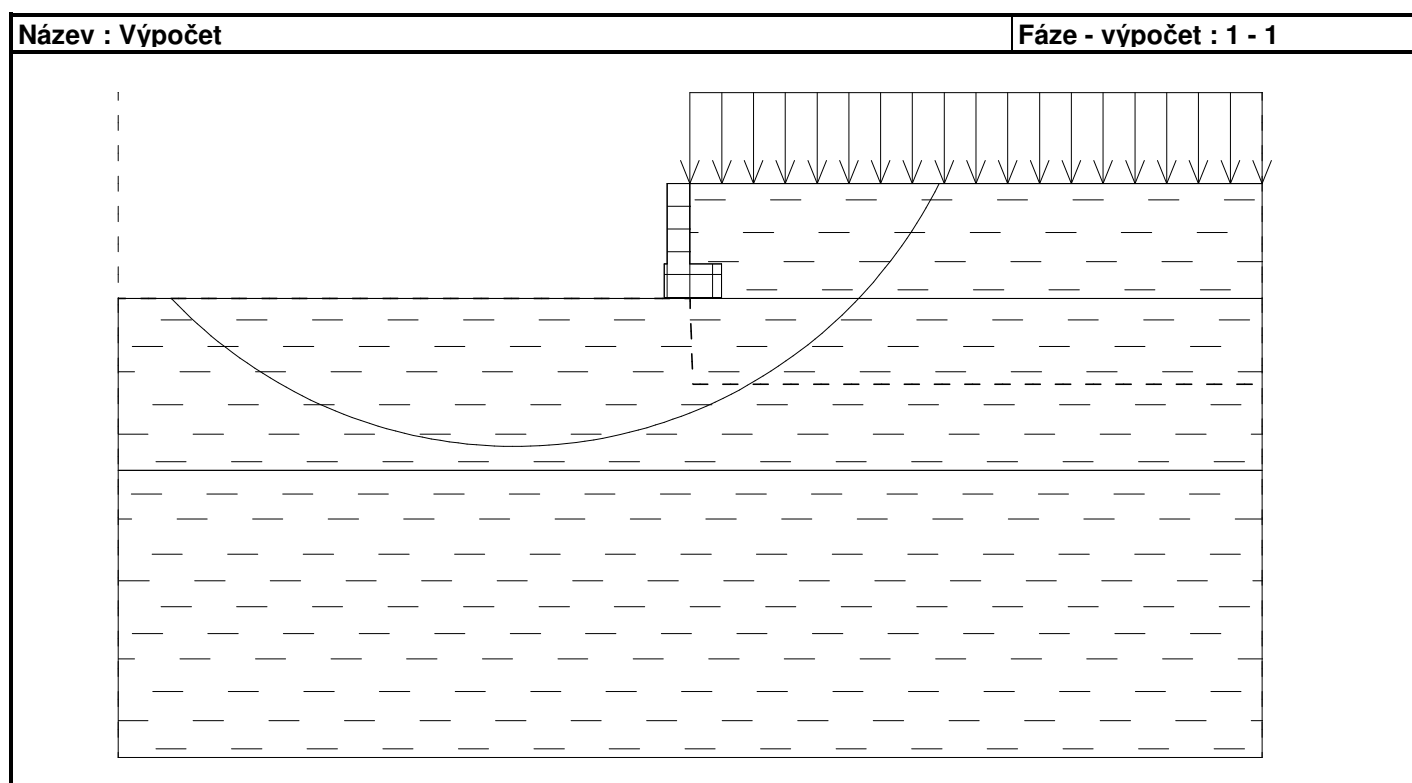
Sumace pasivních sil : $F_p = 365,03$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 1088,98$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 3026,09$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = $2,78 > 1,50$

Stabilita svahu VYHOVUJE



Vstupní data (Fáze budování 2)

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Typ	Název	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO		Celopl.	přítížení	1.50				na terénu
2	NE	NE	Celopl.	doprava	9.00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	F _x [kN/m]	F _z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna						

Číslo	Síla		Název	Fx [kN/m]	Fz [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna						
1	ANO		vodorovná síla ztužujícího věnce a stropu	15.00	0.00	0.00	-0.30	0.00
2	ANO		svislé zatížení	0.00	60.00	0.00	-0.15	0.00

Nastavení výpočtu

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

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

Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	-8.33	107.38	1.02	0.00	107.38

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0.0$ mm

Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 330.0$ mm

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 107.38$ kPa

Únosnost základové půdy $R_d = 120.00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE, ale je uvažováno s únosností základové půdy min. 180 kPa. Tento předpoklad je před výstavbou základu potřeba ověřit. Při nedodržení minimální únosnosti bude pod základem proveden šterkový polštář v tl. cca 30 cm. Tím by měla být zaručena dostatečná únosnost základové spáry.