

## 1. OBSAH:

1.	Obsah: .....	1
1.	Identifikační údaje stavby .....	2
2.	Popis objektu .....	2
3.	Vyhodnocení průzkumů a podkladů .....	2
1.1.	Zhodnocení staveniště .....	2
1.2.	Geologické poměry .....	2
1.3.	Hydrometeorologické a hydrologické údaje, plavební podmínky, inundace, kvalita vody v recipientech .....	2
1.4.	Klimatické údaje .....	3
1.5.	Pedologické poměry .....	3
4.	Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby .....	3
5.	Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů .....	4
1.6.	Travnatá polní cesta C13 .....	4
1.6.1.	Návrhové prvky cesty C13 .....	4
1.6.2.	Směrové poměry .....	5
1.6.3.	Spádové poměry .....	5
1.6.4.	Příčné uspořádání cesty .....	5
1.6.5.	Napojení komunikací .....	5
1.6.6.	Objekty na trase, křížení .....	6
1.6.7.	Ochranná pásma .....	6
1.6.8.	Odstranění dřevin .....	6
1.6.9.	Výpočty .....	6
6.	režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace .....	6
7.	návrh dopravních značek a další Požadavky na vybavení .....	6
8.	Požadavky na postup stavebních prací .....	7
1.7.	Travnatá polní cesta C13 .....	7
1.7.1.	Přípravné práce .....	7
1.7.2.	Postup výstavby .....	7
1.7.3.	Závěrečné úpravy území .....	7
1.8.	Technologie výstavby .....	7
1.9.	Údržba polních cest .....	9
9.	Vazba na případné technologické vybavení .....	9
10.	přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů .....	9
11.	Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	9

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Revitalizace Mnišího potoka v k.ú. Jinačovice

Název objektu: SO03 – Travnatá polní cesta C13

### 2. POPIS OBJEKTU

Zbudování travnaté polní cesty C13 v dl. 449,08 m. Cesta o šířce 3,4 m bude mít šterkovou konstrukci se zatravnovací vrstvou. Sjezd ze silnice III/3846 bude v bezprašné úpravě. Cesta je realizována pro trvalé zajištění přístupu do lokality Mnišího potoka s napojením na cyklostezku (polní cestu C11).

### 3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

#### 1.1. Zhodnocení staveniště

Jedná se o stávající trasu nepoužívané účelové komunikace na p.č. 1172. V údolí Mnišího potoka vede po zamokřené louce a dále při okraji užívaného pole až k silnici III/3846.

#### 1.2. Geologické poměry

Podloží je tvořeno kvartérními nivními sedimenty – nezpevněnými hlínami, písky a šterky inundovanými za vyšších vodních stavů. Dle IGP se zde nachází jílovité hlíny F6 CI se střední plasticitou, tuhé až měkké konzistence sEdef 4 Mpa. Spodní voda nebyla průzkumy zastižena. Pro zajištění statické stability cesty bude nutné zlepšení pláňe vozovky výměnnou podloží.

#### 1.3. Hydrometeorologické a hydrologické údaje, plavební podmínky, inundace, kvalita vody v recipientech

Mniší potok je občasný tok na kterém se střídají téměř nulové průtoky a s průtoky povodňovými:

Hydrologická data pro Mniší potok ČHP 4 – 15 – 01 – 1480 z 20. 10. 2020

M-denní průtoky  $Q_{md}$  [l/s]

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_{md}$	26	18	14	11	8,4	7,0	5,7	4,8	3,8	3,0	2,0	0,9	0

N-leté průtoky  $Q_N$  [m<sup>3</sup>/s]

N	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N$	0,81	1,2	2,3	3,8	5,9	10,0	14,5

Plocha povodí A 5,93 km<sup>2</sup>

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí  $P_a$ : 568 mm

Dlouhodobý průměrný průtok  $Q_N$ : 12,0 l/s

## 1.4. Klimatické údaje

Dle Mapy klimatických oblastí Československa (Quitt, 1971) patří celé území do mírně teplé klimatické oblasti MT 11, která se vyznačuje dlouhým, teplým a suchým létem a krátkou, mírně teplou a velmi suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Přejídné období je krátké s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem.

Klimatická oblast	MT 11
Počet letních dnů	40-50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140-160
Počet mrazových dnů	110-130
Počet ledových dnů	30-40
Průměrná teplota v lednu [°C]	-2- -3
Průměrná teplota v červenci [°C]	17-18
Průměrná teplota v dubnu [°C]	7-8
Průměrná teplota v říjnu [°C]	7-8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90-100
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	350-400
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	200-250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50-60
Počet dnů zamračených	120-150
Počet dnů jasných	40-50

## 1.5. Pedologické poměry

BPEJ 3.08.50 - Černozemě převážně na středních svazích se západní či východní expozicí s celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdotvorný substrát : spraše, sprašové pokryvy, svahoviny. Půdy hluboké (od 60 cm).

BPEJ 3.10.10 - Hnědozemě převážně na mírných svazích, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %.

BPEJ 3.56.00 - Fluvizemě převážně na rovině nebo úplné rovině se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu.

## 4. VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Stavbu tvoří objekt SO03 – Travnatá polní cesta C13. Navazuje na SO01 - *Revitalizace Mnišího potoka* v rámci kterého bude zbudován brod cesty. V rámci objektu bude před započítáním stavby sejmuta humózní vrstva zemin, jejíž přebytek cca 415 m<sup>3</sup> bude posléze rozprostřen na p.č. 1078.

**V prostoru objektu SO03 se nachází pozorovací vrty ČHMÚ viz vyjádření.**

## 5. NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH, VČETNĚ PŘÍPADNÝCH VÝPOČTŮ

### 1.6. Travnatá polní cesta C13

#### 1.6.1. Návrhové prvky cesty C13

Staničení	0,000 – 0,44908 km
Kategorie polní cesty	doplňková – P 3,4/20
Třída dopravního zatížení	VI – velmi lehké
Návrhová úroveň porušení vozovky	D2
Vozovka	1 x 3,4 = 3,4 m
Krajnice	-
Volná šířka	3,4 m

#### Konstrukce vozovky C13

0,000 – 0,007 km	SO01 - Revitalizace Mnišího potoka	TI. [mm]	Edef	ČSN EN
0,007 – 0,43600 km	štěrk veválcovaný po osetí, ŠD 16 - 22, přírodní	30		13 285
	zatravnovací vrstva ZV, 50 % štěrku 16 - 32; 50 % ornice. Před pokládkou promíchat, rozprostřít, nehnout.	50	$\underline{V}$ 90 MPa	73 6126-1
	vibrovaný štěrku VŠ, 32 - 63	150	$\underline{V}$ 50 MPa	13 285 73 6126-1
	Štěrkodrt' ŠD, 0 – 63, přírodní	150	$\underline{V}$ 30 MPa	13 285 73 6126-1
	<b>Tloušťka vozovky celkem</b>	<b>380</b>		
	Výměna podloží - betonový recyklát, 63-120, 16-32	500		13242+A1

Staničení	PN 504 (TDZ V – NÚPV D2)	TI. [mm]	Edef	ČSN EN
0,43600 – 0,44908 km	Lomový kámen - spáry prolité průmyslově vyráběnou MCs	300		72 1860
	Prostý beton C25/30, XF3	200	$\underline{V}$ 30 MPa	206 +A1 12 620

	<b>Tloušťka vozovky celkem</b>	<b>500</b>		
	Výměna podloží - betonový recyklát, 63-120, 16-32	500		13242+A1

V km 0,000 – 0,44908 bude na urovnané pláni v celé šířce pozemku, tj. cca 3,4 m provedena výměna zemin v podloží. Je navrženo zřízení hutněného podsypu makadamem či kamenivem (popř. lze použít i betonový recyklát) nejdříve hrubé frakce 63 – 120 mm, o mocnosti hutněné vrstvy cca 0,2 m, kdy hrubá frakce kameniva bude částečně nebo zcela zatlačena do podložní zeminy tak, aby se zlepšily fyzikálně-mechanické vlastnosti podložní zeminy. Na tyto vrstvy by měla být následně hutněna jemnější frakce 16 – 32 mm o mocnosti cca 0,2 – 0,4 m, o celkové mocnosti 0,4 – 0,6 m. **Hutnění jednotlivých vrstev musí být prováděno o mocnosti max. 0,2 m.** Únosnost pláňe bude ověřena patřičnými zkouškami.

**Zvýšení únosnosti pláňe je třeba zajistit na požadovaných min.  $E_{def}$  30 MPa.**

#### 1.6.2. Směrové poměry

Práce budou prováděny v trase navržené účelové komunikace – polní cesty. V trase je navrženo 14 směrových oblouků o  $R = 18 - 120$  m a jeden směrový kružnicový oblouk  $R=10,0$  m v rámci napojení na cyklostezku.

#### 1.6.3. Spádové poměry

Mimo brod SO01 je cesta navržena v podélném sklonu 1,59 - 11,95%.

#### 1.6.4. Příčné uspořádání cesty

Cesta je příčně striktně omezena hranicí parcely p.č. 1172, Sklon svahů v násypu i v zářezu je 1:2. Sklon pláňe je provedeno jednostranným příčným sklonem 4,0 %, kryt vozovky má navržen jednostranný příčný sklon 4,0 % ve sjezdu ze silnice III/3846 potom přechází do sklonu 3%.

#### 1.6.5. Napojení komunikací

km 0,000	Cesta je napojena na cyklostezku (polní cestu C11) brodem SO01 v rámci VHO5.
km 0,44926	Sjezd na C13 ze silnice III/3846

Stávající sjezd na pozemek 1172 a 1171 bude rekonstruován. Je navržen k bezprašné úpravě viz skladba vozovky výše, s podélným sklonem 3,0% od silnice, v šířce 6,0 m a délce 13,0m. Bude vybaven svodným žlabem dl. 8,3 m se stabilizací zhlaví zkoseného 1:1 dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonu C 20/25n-XF3 tl. 150 mm s vyspárováním průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro venkovní použití. Opevnění bude ukončeno stabilizačními pasy š. 0,5 m, hl. 0,8 m, dl. 2,7 m ze zdva z lomového kamene na MC10 s vyspárováním průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro venkovní použití. Samotný odvodňovací betonový žlab zátěžové třídy F je navržen ve světlé šířce 500 mm, stavební šířce 625 mm a stavební výšce 625 mm s bezpečnostním falcem a litinovou hranou. Litinový rošt je přišroubován na čtyřech místech a čepy

na spodní hraně roštu zajistí pevný spoj se žlabem. Žlab bude usazen do základu z betonu C20/25 XF3 š. 1.0 m a tl. 200 mm.

Po stranách sjezdu budou v souladu s TP65 osazeny směrové sloupky Z11 G a dále při okraji vozovky silnice v délce 10,0 m, 2 řady dlažebních kostek 10x10x10 cm, usazených na niveletu vozovky do lože z betonu C20/25 XF3 tl. 25 cm s vylitím spár MCs, Zařezaná pracovní spára bude po osazení obrubníku a zbudování připojení vyčištěna a vyplněna modifikovanou asfaltovou zálivkou dle ČSN EN 14188, podkladní konstrukční vrstvy budou napojeny zazubeným překrytím.

#### 1.6.6. Objekty na trase, křížení

km 0,000 – 0,007	Brod SO01
km 0,205	Monitorovací vrtý ČHMÚ
Km 0,436 - 0,49908	Sjezd ze silnice III/3846

#### 1.6.7. Ochranná pásma

Stavba se nachází v ochranném pásmu dopravní infrastruktury - silnice III/3846.

Stavba se nachází v ochranném pásmu technické infrastruktury - vrtý ČHMÚ.

Stavba se nachází v ochranném pásmu lesa a VKP toku.

#### 1.6.8. Odstranění dřevin

V rámci stavebních prací dojde k odstranění dřevin a keřů. Odstranění je řešeno v rámci SO02 - *Lokální biokoridor K3*.

#### 1.6.9. Výpočty

Jedná se o zřízení konstrukce vozovky účelové komunikace polní cesty. Konstrukce vozovky je navržena podle TP změna č. 2 – Katalog vozovek polních cest z roku 2011.

## 6. REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Odvodnění pláňe jednostranným příčným sklonem 4,0 %, kryt vozovky má navržen jednostranný příčný sklon 4,0 %. Spád je navržen k levé straně cesty po celé její délce.

## 7. NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK A DALŠÍ POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Po stranách sjezdu budou v souladu s TP65 osazeny směrové sloupky Z11 G. Stavba v době realizace ani užívání nevyžaduje žádné další zvláštní vybavení.

## 8. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

### 1.7. Travnatá polní cesta C13

#### 1.7.1. Přípravné práce

V rámci přípravných prací bude stavba vytyčena a to včetně technické infrastruktury - . V souladu s TP 66 bude označeno pracovní místo na polní cestě – po dobu stavby se předpokládá úplná uzavírka upravovaného úseku.

#### 1.7.2. Postup výstavby

- Sejmутí humózní vrstvy, část ornice bude po dokončení stavby použita na ZV vrstvu, zbývající bude rozhrnuta na zemědělský pozemek p.č. 1078.
- Zemní práce - zemina z výkopů bude odvezena na místo skládky. Bude ověřena vhodnost zeminy z hlediska možného užití jako těsnící vrstva SO1 - VHO5.
- Stabilizace - výměna podloží.
- Pokládka nestmelených konstrukčních vrstev mimo ZV.
- Realizace SO1 a SO2
- Rekonstrukce sjezdu ze silnice III/3846
- Pokládka ZV
- Závěrečné úpravy území

#### 1.7.3. Závěrečné úpravy území

Před ukončením stavby budou rekultivovány všechny případně využitě plochy mimo obvod stavby a budou uvedeny do původního, příp. cílového stavu v souladu s návrhem SO02. Prostor mezi vozovkou a hranicí pozemku stavby bude upraven, ohumusován v tloušťce minimálně 0,1 m a oset travní směsí do sušších poměrů – směs UNI15.

### 1.8. Technologie výstavby

Výstavba jednotlivých částí stavby je navržena v běžné a dostupné materiálové a technologické základně. Předpokládaná technologie je u tohoto druhu staveb zcela běžná a nevyžaduje žádné zvláštní pokyny k provádění.

- Kámen používaný pro opevnění musí být I. třídy. Jeho minimální pevnost v tlaku má být  $1\ 100\text{ kp/cm}^2$ , maximální nasáklivost 1,5 % hmotnosti. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost použitého kamene má být min.  $2,15\text{ t/m}^3$ .
- Podkladní ŠD vrstva vozovky se provádí jako sypaná z přírodního kameniva ve směsi s jemnější frakcí a následně mechanicky zhutněná. Provádění ukládky dle ČSN 73 6126-1.
- Konstrukce vozovky se provádí jako sypaná z přírodního kameniva ve směsi s jemnější frakcí a následně mechanicky zhutněná.

- Veškeré provádění jednotlivých konstrukčních vrstev a provádění jednotlivých zkoušek se bude řídit následujícími normami:
- ČSN 73 6124-1 „Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelovaných hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola stavby“;
- ČSN 73 6124-2 „Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelovaných hydraulickými pojivy – Část 2: Mezerovitý beton“;
- ČSN 73 6126-1 „Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody“; materiál ČSN EN 13 242; směs ČSN EN 13 285; zkoušení a kontrola – kontrolní zkoušky nestmelených směsí ČSN EN 933-1; 933-8; 1097-5
- ČSN 73 6126-2 „Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 2: Vrstva z vibrovaného štěrku“; materiál ČSN EN 13 242; směs ČSN EN 13 285; zkoušení a kontrola – kontrolní zkoušky nestmelených směsí ČSN EN 933-1; 933-8; 1097-5
- Složení osiva musí odpovídat ekologickým podmínkám, ve kterých bude porost zakládán. Před výsevem je nutno zajistit aby semena použitých druhů byla v celé směsi rovnoměrně rozptýlena. Po ručním osetí je nutné osivo zapravit do půdy na hloubku 1,0 cm.
- U travnatých cest je výsev prováděn rovnoměrně přímo na urovnanou neuhutněnou, před pokládkou promíchanou, zatravnovací vrstvu ZV, 50 % štěrku 16 - 32; 50 % ornice bez zapravování. Následně je překryta je osetá ZV překryta přírodním štěrkem ŠD 16 - 22 a povrch je uvalčován. Na travnatých polních cestách není uvažována zálivka ani sečení a následná péče.
- Výsev se má provádět v době od počátku jara do 20. srpna. V případě potřeby se oseté plochy kropí. Až do převzetí se porosty pravidelně sečou.

Pro ozelenění bude použita travní směs do sušších poměrů – např. směs UNI15. Založení travního porostu může být provedeno směsí druhů trav typu „krajinný travník“ např. UNI15. Poměrné zastoupení jednotlivých druhů ve směsi závisí na výrobci.

Příklad složení vhodné travní směsi:

Název	Latinský název	%
Jílek vytrvalý 2n	<i>Lolium perenne</i>	30
Kostřava červená dlouze výběžkatá	<i>Festuca rubra rubra</i>	20
Kostřava červená krátce výběžkatá	<i>Festuca rubra trichophylla</i>	10
Kostřava červená trsnatá	<i>Festuca rubra commutata</i>	15
Kostřava drsnolistá	<i>Festuca trachyphylla</i>	5
Kostřava rákosovitá	<i>Festuca arundinacea</i>	15
Lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	5

- Přestože se staveniště nachází mimo zastavěnou část obce, je v rozpočtu zakalkulováno pravidelné čištění komunikací zvláště při provádění zemních prací a odvozu přebytečné zeminy. Po ukončení stavebních prací bude silnice umyta vodou.
- Plocha sjezdu ze silnice III/3846 bude využita jako čistící zóna pro zbavení stavební mechanizace mechanických nečistot před výjezdem na silnici. Je nepřípustné zde provádět takovou očistu mechanizace, která by měla za následek znečištění nebo kontaminaci této plochy ropnými či jinak agresivními látkami.



## 1.9. Údržba polních cest

Údržba na polních cestách zahrnuje údržbu všech objektů a součástí polní cesty jako např. vozovky, odvodnění, bezpečnostních zařízení apod.

Zásadní je především zajištění funkčnosti vodohospodářských odvodňovacích zařízení jejich pravidelných čištění, sečením a proplachováním.

Součástí údržby je rovněž odstranění větví zasahujících do průjezdního prostoru cesty, nebo bránících v rozhledu a odstraňování všech překážek v rozhledovém poli směrových oblouků a sjezdů nebo samostatných sjezdů.

Prohlídky, evidence, údržba a stanovení zatížitelnosti propustků a mostů na hlavních polních cestách se provádějí přiměřeně podle ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221.

## 9. VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavba nevyžaduje technologické vybavení.

## 10. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Dodržet hodnotu minimálního modulu přetvárnosti  $E_{def,2}=30$  MPa pláň a tuto hodnotu ověřit statickými zatěžovacími zkouškami dle ČSN 72 1006. Zemní pláň musí být provedena v předepsaných příčných a podélných sklonech a výškových odchylkách, a v souladu se směrovým vytyčením. Pláň musí mít funkční odvodnění a musí mít hladký, rovný, homogenní povrch, vyhovující požadavkům rovnosti. Žádná z naměřených hodnot  $E_{def}$  podloží zpevněných ploch nesmí být nižší o více než 10% od předepsané hodnoty. Před prováděním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň vyčištěna a práce na pokládce konstrukčních vrstev vozovky nesmějí být zahájeny bez převzetí pláň. Dokončená pláň musí být chráněna. Skládky materiálu jsou na pláni zakázány. Přejezdů vozidel staveništní dopravy po dokončené pláni musí být co nejméně. Pouze v případě dodržení výše uvedeného je možné považovat návrh statiky konstrukce vozovky dle TP změna č. 2 – Katalog vozovek polních cest z roku 2011 za vyhovující.

## 11. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Tento objekt neklade žádné překážky k jeho užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Na účelové komunikaci – polní cestě nebyly navrhovány žádná další opatření v rámci jejího zpřístupnění.



V Brně, listopad 2020

Vypracoval: Ing. Ivo Podracký