

FIRMA: Ing. Jan N Ě M E Č E K - projekční kancelář

Sídlo: Zemědělská 897, 500 03 Hradec Králové, tel. 604783561

*Název akce:***T U R I S T I C K Ý C H O D N Í K
„U Č T Y Ř P Á N Ů - Č E S K Á B U D K A“***Okres:* Trutnov*Obec:* Špindlerův Mlýn*Datum:* 08./2017*Objednatel:* Správa Krkonošského národního parku Vrchlabí*Paré:**Obsah:*

Přehled prací / Výkaz výměr

Příloha:

C.6

PŘEHLED NAVRHOVANÝCH PRACÍ

Staničení:

Popis:

0,000	Chodník začíná odbočením ze zpevněné cesty Vrbatova bouda – Labská bouda.
0,003	Výsuvné dřevěné zábrany vjezdu.
0,009	První příčná svodnice, zemní, zaústěná doprava. Celkový soupis současných a navrhovaných svodnic je uveden v příložené tabulce.
0,574	Odbočuje cesta doleva. Napojení upravit povrch navíc 5 m ² a před napojením 3 m ² . Po úpravě je na této ploše možno zřídit odpočívadlo.
0,575	Současný trubní propust z trouby ocelové 53 cm, dl. 3 m, na vtoku a výtoku opřeno kameny nasucho. Přidat kameny stejné jako u svodnic – 4 ks. Začíná podélný příkop vlevo dl. 9 metrů – ponechat současný stav.
0,596	Současný trubní propust z trouby ocelové 53 cm, šikmý, dl. 5,7 m, na vtoku a výtoku opřeno kameny nasucho – ponechat bez zásahu.
1,08050 – 1,12850 = 48 m:	Dříve provedená úprava okolí Pramene Labe z velkoplošné kamenné dlažby, podélně je kamenná svodnice. – Ponechává se současný stav.
1,075 – 1,090	Navrhovaná úprava plochy zemního-pískového zpevnění zprava navazující na dlážděnou svodnici podél plochy úpravy pramene.

Tato plocha je oproti svodnici snížena odnosem povrchového materiálu. Po povrchu cesty stékající srážková voda není tak svodnicí zachycována a voda přetéká přes zemní pochozí plochu do koryta potoka /Labe/. Zároveň je v tomto místě, navazujícím na odpočinkové lavičky, silný sešlap povrchu procházejícími návštěvníky. Tyto vlivy způsobují další zvětšování erozního splachu a plocha je stále více erodována.

Plochu v rozsahu 60 m² je nutno doplnit vrstvou stejnou vrstvou drobného perkového materiálu, tloušťky průměrně 12 cm jako vlastní cestu. V km 1,080 zřídit příčnou svodnici délky 4 metry, zpevněnou jako žlab kameny místního původu /viz svodnici v km 1,184/. Na výtoku výškově navázat a napojit do současné podélné. Návrh je uveden v příloženém náčrtu v příloze příčných řezů. Erodovaný svah od pochozí plochy k vodoteči Labe /vedle laviček/ zpevnit kamennou rovinou nasucho s vyspárováním travními drny, získanými při čištění odtoků svodnic. Rozsah zpevnění svahu 5-8 m² /v rozpočtu položka „dlažba tl. 30 cm, 8 m²“/.

1,115 ; 1,122 ; 1,128	Současné svodnice provedené v kamenné dlažbě, v dobrém stavu, ponechat.
1,148	Současná svodnice doleva. Na erodovaném výtoku upravit zídou z rovného kamene délky 3 metry, výšky 40 cm /tl. 30 cm/ = 0,36 m ³ , provedenou do oblouku pro usměrnění přitékající vody do odtokové rýhy. Za zídou přisypat materiál 1 m ³ .
1,148-182	Podélný příkop vlevo. Ponechat současný stav.

- 1,184 Současná kamenná svodnice doprava, ponechat stav.
- 1,184-305 Podélný příkop vpravo. Ponechat současný stav.
- 1,211 Přidat novou svodnici doleva. Žlab svodnice vyhloubit na délku 3 metry $(3,0+0,3)\div 2\times 0,15\times 3,0 \approx 0,80 \text{ m}^3$, výtok stabilizovat velkým kamenem do rýhy $0,3\times 0,3\times 0,6 \approx 0,05 \text{ m}^3$, a odtokovou rýhu vyhloubit na délku 3 metry $0,4\times 0,4\times 3,0 \approx 0,50 \text{ m}^3$, a jímku v rýze 0,6 m pod výtokem $0,4\times 0,5\times 0,3 \approx 0,05 \text{ m}^3$, celkem = $1,40 \text{ m}^3$. Kámen ve výtoku osadit $0,05 \text{ m}^3$.
- 1,432 Současná svodnice částečně doprava i doleva. Prohloubit levou polovinu, směřovat více šikmo po spádu ($0,4 \text{ m}^3$), navíc výtok vpravo zahradit a zpevnit dvěma kameny ($0,1 \text{ m}^3$), vyčistit odtokovou rýhu a kalovou jímku vlevo. Povrch cesty spádovat doleva doplněním materiálu povrchu v pravé polovině $0,2 \text{ m}^3$.
- 1,497 Přidat novou svodnici doleva. Žlab svodnice vyhloubit na délku 3 metry $(3,0+0,5)\div 2\times 0,15\times 3,0 \approx 0,80 \text{ m}^3$, výtok stabilizovat velkým kamenem do rýhy $0,3\times 0,3\times 0,6 \approx 0,05 \text{ m}^3$, a odtokovou rýhu vyhloubit na délku 3 metry $0,4\times 0,4\times 3,0 \approx 0,50 \text{ m}^3$, a jímku v rýze 0,6 m pod výtokem $0,4\times 0,5\times 0,3 \approx 0,05 \text{ m}^3$, celkem = $1,40 \text{ m}^3$. Kámen ve výtoku osadit $0,05 \text{ m}^3$.
- 1,518 Konec úpravy povrchu chodníku.

Společné úpravy svodnic a povrchu:

(zvláštní úpravy navíc jsou popsány dle staničení u jednotlivých svodnic)

Průměrný stav svodnice: Šířka svodnicového žlabu činí cca 3 m v koruně a 30 cm ve dně, hloubka 10-15 cm. Průměrná délka svodnice činí 3,3 m. Výtok je proti erozi ve dně zajištěn osazeným velkým kamenem, dl. 60, š. 30, tl. 30 cm. Pod výtokem je vyhloubena odtoková rýha, š. 40, hl. 40 cm, průměrné délky 3 metry. Cca 50-60 cm pod výtokovým kamenem je prohloubena usazovací kalová jímka, š. 40, dl. 50, hl. 30 cm.

Navrhovaná úprava, platná pro všechny svodnice:

Svodnicové žlaby jsou zanešené splachem povrchového materiálu, ve dně prům. $0,5\times 0,1\times 3,3 \text{ m} \approx 0,15 \text{ m}^3$. Kalové jímky zanešené $0,4\times 0,5\times 0,3 \approx 0,05 \text{ m}^3$. Odtokové rýhy zanešené $0,4\times 0,1\times 3,0 \approx 0,10 \text{ m}^3$. Celkem vyčistit průměrně $0,3 \text{ m}^3$ materiálu na 1 kus svodnice.

Pokud se v současném stavu kalová jímka nachází přímo pod výtokovým koncem svodnice, je nutno ji při zemních pracech vyhloubit v potřebném odstupu, tj. 50-60 cm pod výtokem svodnice. Vyhloubeným materiálem bude původní jamka zasypána s alespoň částečným zhutněním proti odnosu přitékající vodou.

U svodnic s narušeným zpevněním výtoku obnovit doplněním rozměrného kamene /případně dvou navazujících kusů/, rozměrů celkem $0,6\times 0,3\times 0,3 \approx 0,05 \text{ m}^3$, se zahloubením do rýhy ($+0,05 \text{ m}^3$). (V tabulce, ve sloupci „úprava“ označeno „K“.)

Kopečky dřívě odstraňovaného materiálu okolo výtoků svodnic, cca $0,20 \text{ m}^3/\text{svod.}$ odstranit s rozprostřením dle jeho charakteru na okolní plochu nebo zpět na povrch chodníku: Hlinitý materiál rozhozením rozprostřít po okolní travnaté či klečové ploše. Písčitého materiál rozprostřít zpět na plochu chodníku. ($\approx \frac{1}{2}h + \frac{1}{2}p$). Travní drny, odstranění při čištění zárostu odtoků svodnic použít pro vyplnění spár mezi kameny rovnániny, zřizované v prostoru u pramene Labe.

||0,000 – 1,075 Šířka pochozího povrchu chodníku průměrně 2,8 metru.

||1,128 – 1,518 Šířka pochozího povrchu chodníku průměrně 2,4 metru.

Současný povrch chodníku je opotřeben provozem turistiky a odnosem materiálu při silných dešťových srážkách a tání sněhu. Na většině délky se postupně obnažuje spodní vrstva štětového kamenného materiálu. Při jejím narušování začínají uvolněné kameny vystupovat a tvoří nerovný a pro pěší provoz nekomfortní povrch.

Současný povrch upravit doplněním materiálu hlinito-písčitého charakteru, místního původu, v tloušťce průměrně 8 cm. Šířka dle výše uvedených úseků 2,8 a 2,4 metry. Z celkové délky dosypávaného materiálu se odečítá vždy šířka čištěného dna svodnice š. 1,0 m, tj. celkem $1,0 \times 3,3 \text{ m} = 3,3 \text{ m}^2$.

.....

S U M Á Ř V Ý M Ě R

Tab. 1

Přehled prací pro úpravy povrchu

Doplňování povrchu drobným materiálem místního původu

Podklad ze zeminy tl. 8 cm

$$\text{Km } 0,000 - 1,075 = 1075 \text{ m} \times 2,8 = 3010$$

$$\text{Km } 1,128 - 1,518 = 390 \text{ m} \times 2,4 = 936$$

Navíc :

<u>Č.- L/P</u>	<u>Staničení</u>	<u>Plocha m²</u>	<u>Poznámka</u>
1. L	0,574	8	napoj. a odpočív. – 8 cm
2. P	1,075	60	odpočív. u pram. – 12 cm

Odečítá se dno čištěných / zřizovaných svodnic

$$3,3 \text{ m}^2 \times 117 \text{ ks} = -386 \text{ m}^2$$

Celkem povrch tl. 8 cm

$$3010 + 936 + 8 = 3954 - 386 = 3568 \text{ m}^2 \times 0,08 = 285 \text{ m}^3$$

$$\text{tl. 12 cm} = 60 \text{ m}^2 \times 0,12 = 7 \text{ m}^3$$

$$\text{Celkem materiál} = 292 \text{ m}^3$$

Dovoz materiálu (perk) ze zdroje Harrachov se složením na meziskládku

$$\text{Naložení} + 35 \text{ km} = 292 \text{ m}^3$$

Dovoz drobného materiálu ze skládky na Zlatém Návrší na staveniště

$$\text{Naložení} + 3 \text{ km} = 292 \text{ m}^3$$

Přesun materiálu stavebním kolečkem v místě použití

$$\text{do 10 m} = 292 \text{ m}^3$$

Rovnanina (dlažba) z nasbíraného kamene nasucho, s vyplněním spár drny
(svah u pod pramenem) tl. 30 cm = 8 m²

$$8 \times 0,30 = 2,40 \text{ m}^3$$

Odkopávky nezapažené – urovnání svahu pod kamennou rovnaninu

$$8 \times 0,15 = 1,2 \text{ m}^3$$

$$\text{Úprava pláň bez zhutnění – podloží rovnaniny} = 8,0 \text{ m}^2$$

Přesun drnů pro vyspárování rovinaniny do 500 m s naložením

$$\text{Naložení} + \text{přesun } 500 \text{ m} = 8 \text{ m}^2 \times 20\% = 1,6 \text{ m}^2 \times 0,15 = 0,24 \text{ m}^3$$

Tab. 2a

Přehled prací pro odvodnění

Odstranění nánosů a drnů z krajnic tl. do 20 cm (nesourodé kopečky materiálu poblíž vyústění svodnic) $0,2 \text{ m}^2$ u čištěné svodnice

$$114 \times 0,2 = 22,8 \text{ m}^2 \times 0,15 = 3,4 \text{ m}^3$$

Uloženo /rozprostřeno/ v okolí cca 1/2 do trávy a kleče a 1/2 do povrchu cesty
(+ odvoz drnů pro vyspárování kamenné rovinaniny u pramene $0,24 \text{ m}^3$)

$$\text{Uložení do násypů nezhuťných } 1,7 - 0,24 = 1,46 \text{ m}^3$$

$$\text{Uložení do násypů zhuťných} = 1,7 \text{ m}^3$$

Čištění svodnic, odtokových rýh, usazovacích jímek /dle tab. 2b/

$$\text{Hloubení rýhy do 60 cm ručně} = 40,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Vodorovné přemístění stavebním kolečkem do 10 m} = 40,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Zásyp rýh se zhuťněním} = 1,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Uložení do násypů nezhuťných} = 38,9 \text{ m}^3$$

Dlažba z kamene místního původu nasucho

$$\text{zpevnění svodnice /č. 95/ - tl. 25 cm} = 1,6 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 6,40 \text{ m}^2$$

zpevnění výtoků svodnic kameny – tl. 30 cm

$$0,6 \times 0,3 = 0,18 \text{ m}^2 \times 26 \text{ ks} = 4,68 \text{ m}^2$$

Celkem kámen =

$$6,40 \times 0,25 + 4,68 \times 0,30 = 3,00 \text{ m}^3$$

Rovnanina z kamene nasucho

zídka pod výtokem svodnice č. 100 a doplnění čela propustu km 0,575

$$0,36 + 0,07 = 0,43 \text{ m}^3$$

$$\text{Kamenný materiál celkem} = 2,40 + 3,00 + 0,43 = 5,83 \text{ m}^3$$

Dovoz kamenného materiálu /Harrachov-Zlaté návrší/ do 35 km

Naložení u zdroje a na meziskládce, přesun na staveniště 3 km, přesun ručně v místě použití do 10 m $5,83 \text{ m}^3$

--- 000 --- 000 --- 000 ---

S V O D N I C E

Česká budka

Číslo	Km	levá/pravá	vzdál.	úprava :	čísť. svod., rýh, jímek	osaz. kam.	zásyp
	0,0000						
1	0,0090	P	9		0,3		
2	0,0180	P	9		0,3		
3	0,0260	P	8		0,3		
4	0,0345	L	8,5		0,3		
5	0,0425	P	8		0,3		
6	0,0500	L	7,5		0,3		
7	0,0590	P	9		0,3		
8	0,0690	P	10	K	0,35	0,05	
9	0,0810	P	12		0,3		
10	0,0855	L	4,5	K	0,35	0,05	
11	0,0965	P	11		0,3		
12	0,1035	P	7		0,3		
13	0,1115	L	8		0,3		
14	0,1190	P	7,5	K	0,35	0,05	
15	0,1260	L	7		0,3		
16	0,1340	P	8		0,3		
17	0,1470	P	13		0,3		
18	0,1540	P	7	K	0,35	0,05	
19	0,1620	L	8		0,3		
20	0,1695	L	7,5		0,3		
21	0,1780	P	8,5		0,3		
22	0,1855	L	7,5		0,3		
23	0,1930	P	7,5		0,3		
24	0,2010	P	8		0,3		
25	0,2100	L	9		0,3		
26	0,2200	L	10		0,3		
27	0,2290	P	9		0,3		
28	0,2380	L	9		0,3		
29	0,2475	P	9,5		0,3		
30	0,2595	P	12	K	0,35	0,05	
31	0,2725	L	13		0,3		
32	0,2810	P	8,5		0,3		
33	0,2910	L	10		0,3		
34	0,2995	L	8,5		0,3		
35	0,3090	P	9,5		0,3		
36	0,3180	L	9		0,3		
37	0,3270	P	9		0,3		
38	0,3350	L	8		0,3		
39	0,3420	P	7		0,3		
40	0,3500	L	8		0,3		
41	0,3575	L	7,5		0,3		
42	0,3630	P	5,5		0,3		
43	0,3705	P	7,5		0,3		
44	0,3805	P	10		0,3		
45	0,3850	L	4,5		0,3		
46	0,3940	L	9		0,3		
47	0,4055	L	11,5		0,3		
48	0,4115	P	6		0,3		
49	0,4180	P	6,5		0,3		
50	0,4240	P	6	K	0,35	0,05	
					<u>15,3</u>	<u>0,3</u>	

Číslo	Km	levá/pravá	vzdál.	úprava :	čišť. svod., rýh, jímek	osaz. kam.	zásyp
51	0,4330	L	9		0,3		
52	0,4445	P	11,5		0,3		
53	0,4560	L	11,5		0,3		
54	0,4720	P	16		0,3		
55	0,4880	P	16		0,3		
56	0,5000	L	12		0,3		
57	0,5210	L	21		0,3		
58	0,5350	P	14		0,3		
59	0,5480	P	13		0,3		
60	0,5580	P	10		0,3		
61	0,5840	L	26	K	0,35	0,05	
62	0,6140	L	30		0,3		
63	0,6275	P	13,5		0,3		
64	0,6430	L	15,5		0,3		
65	0,6565	L	13,5		0,3		
66	0,6810	P	24,5		0,3		
67	0,7000	P	19		0,3		
68	0,7150	P	15		0,3		
69	0,7320	P	17		0,3		
70	0,7420	P	10		0,3		
71	0,7555	P	13,5	K	0,35	0,05	
72	0,7680	P	12,5		0,3		
73	0,7800	P	12	K	0,35	0,05	
74	0,7970	P	17		0,3		
75	0,8070	P	10		0,3		
76	0,8165	P	9,5		0,3		
77	0,8295	P	13		0,3		
78	0,8400	P	10,5		0,3		
79	0,8500	P	10		0,3		
80	0,8635	P	13,5		0,3		
81	0,8775	P	14		0,3		
82	0,8945	P	17		0,3		
83	0,9120	P	17,5		0,3		
84	0,9290	P	17		0,3		
85	0,9405	P	11,5		0,3		
86	0,9560	P	15,5		0,3		
87	0,9750	P	19		0,3		
88	0,9865	P	11,5		0,3		
89	0,9940	P	7,5	K	0,35	0,05	
90	0,9970	P	3		0,3		
91	1,0130	P	16		0,3		
92	1,0240	P	11		0,3		
93	1,0395	P	15,5	K	0,35	0,05	
94	1,0505	P	11		0,3		
95	1,0800	L	29,5	PŘIDAT	2	1,6	zpev.kam.
96	1,1150	L	35	nová kam.			
97	1,1220	L	7	nová kam.			
98	1,1280	L	6	nová kam.			
99	1,1380	L	10		0,3		
100	1,1480	L	10	zřídit zídku	0,4	0,36	1
					<u>16,15</u>	<u>2,21</u>	<u>1</u>

Číslo	Km	levá/pravá	vzdál.	úprava :	čišť. svod., rýh, jímek	osaz. kam.	zásyp
101	1,1595	L	11,5	K	0,35	0,05	
102	1,1840	P	24,5	nová kam.			
103	1,2000	L	16	K	0,3	0,05	
104	1,2110	L	11	PŘIDAT	1,4	0,05	
105	1,2220	L	11	K	0,35	0,05	
106	1,2340	L	12	K	0,35	0,05	
107	1,2490	L	15	K	0,35	0,05	
108	1,2630	L	14		0,3		
109	1,2790	L	16		0,3		
110	1,2950	L	16	K	0,35	0,05	
111	1,3155	L	20,5	K	0,35	0,05	
112	1,3320	L	16,5		0,3		
113	1,3550	L	23	K	0,35	0,05	
114	1,3730	L	18		0,3		
115	1,3920	L	19		0,3		
116	1,4000	L	8	K	0,35	0,05	
117	1,4135	L	13,5		0,3		
118	1,4325	L	19	zás.,hl.,2K	0,6	0,1	0,5
119	1,4600	L	27,5		0,3		
120	1,4800	L	20	K	0,35	0,05	
121	1,4970	L	17	PŘIDAT	1,4	0,05	
	1,5180			KONEC			
					<u>8,95</u>	<u>0,7</u>	<u>0,5</u>
CELKEM :				Čistit	114	40,4	3,21
				Zřídít	3		24 ks
				Bez úprav	4		a zíd. a sv.