

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: _____ Datum: _____	

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	06.11.2025	PDPS se zpracovanými připomínkami	Ing. Dominik Mojžíšek
P01	03.06.2025	PDPS k připomínkovému řízení	Ing. Dominik Mojžíšek

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Společnost HRATÝN	
Účastník společnosti:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:	T: +420 585 570 444, E: moravia@moravia.cz	
Účastník společnosti:	Valbek, spol. s r.o.	
Adresa:	V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10	
Kontakt:	T: +420 221 592 050, E: info@valbek.cz	
Účastník společnosti:	Valbek SK, spol. s r.o.	
Adresa:	Pribinova 4 (EUROVEA), 811 09 Bratislava	
Kontakt:	T: +421 244 643 077, E: info@valbek.sk	

Zhotovitel objektu:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Pavel Kučera	Specialista:	Ing. Michal Kasaj
--------------------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Název stavby/akce:	Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)	Označení investora: S621600048
Název části:	Železniční svršek a spodek	Zakázka: 23-053-233-SR
Název objektu/dílní části:	TÚ Týniště nad Orlicí - Třebechovice pod Orebem, železniční svršek a spodek	Označení části: D.2.1.1
Název přílohy:	Posouzení vsakovacích objektů	Označení objektu/komplexu: SK 32-00-02
Název dílní části přílohy:		Číslo přílohy (typ/pořadí): 3. 001
Odpovědný projektant: Ing. Dominik Mojžíšek	Zpracovatel přílohy: Ing. Josef Marek	Měřítko: - Formáty: 5 x A4
Kraj: Královéhradecký	Katastrální území: viz textová část	TUDU: viz textová část
		Stupeň dokumentace: PDPS
		Smluvní datum zpracování: 6.11.2025

Kódové označení přílohy:
S621600048_PDPS_D2101_SK320002_XX_3_001_001

1 Posouzení vsakovacího objektu v km 42,770

Návrh a posouzení vsakovacího objektu v km 42,770 dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod.

Výpočet proveden dle přílohy D výše zmíněné normy.

1.1 Vstupní data

Součinitel bezpečnosti vsaku:	$f = 2$
Koeficient vsaku:	$k_v = 4,8 \cdot 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ – Hydrogeologické vsakovací zkoušky sonda VS3
Odvodňovaný redukovaný půdorysný průmět:	10248 m^2
Vsakovací plocha:	$A_{vsak} = 212,5 \text{ m}^2$
Plocha hladiny vsakovacího zařízení:	$A_{VZ} = 212,5 \text{ m}^2$
Návrhové úhrny srážek:	h_d = dle tabulky A.1 a tabulky A2, Polička, periodičita $p = 0,2$

1.2 Stanovení retenčního objemu vsakovacího žebra

$$V_{VZ} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{VZ}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

Návrhové úhrny srážek h_d [mm]	Doba trvání srážky t_c [min]	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V_{VZ}	Retenční objem vsakovacího zařízení V_{VZ} [m3]
9.7	5	$V_{VZ} = 9.7/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 5 \cdot 60$	86.16
13.7	10	$V_{VZ} = 13.7/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 10 \cdot 60$	112.71
16	15	$V_{VZ} = 16/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 15 \cdot 60$	121.46
17.8	20	$V_{VZ} = 17.8/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 20 \cdot 60$	124.99
20.2	30	$V_{VZ} = 20.2/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 30 \cdot 60$	119.50
21.7	40	$V_{VZ} = 21.7/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 40 \cdot 60$	104.59
24.1	60	$V_{VZ} = 24.1/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 60 \cdot 60$	68.49
28.2	120	$V_{VZ} = 28.2/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 120 \cdot 60$	-72.22
34.1	240	$V_{VZ} = 34.1/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 240 \cdot 60$	-377.71
39.9	360	$V_{VZ} = 39.9/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 360 \cdot 60$	-684.24
41.7	480	$V_{VZ} = 41.7/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 480 \cdot 60$	-1032.61
42.7	600	$V_{VZ} = 42.7/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 600 \cdot 60$	-1389.35
43.7	720	$V_{VZ} = 43.7/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 720 \cdot 60$	-1746.09
46.8	1080	$V_{VZ} = 46.8/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 1080 \cdot 60$	-2815.26
49	1440	$V_{VZ} = 49/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 1440 \cdot 60$	-3893.85
64.3	2880	$V_{VZ} = 64.3/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 2880 \cdot 60$	-8140.21
73.9	4320	$V_{VZ} = 73.9/1000 \cdot (10247.76 + 212.5) - 1/2 \cdot 212.5 \cdot 0.00048 \cdot 4320 \cdot 60$	-12446.19

1.3 Stanovení vsakovacího odtoku

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 4,8 \cdot 10^{-4} \cdot 212,5 = 5,10 \cdot 10^{-2} m^3 \cdot s^{-1}$$

1.4 Stanovení doby prázdnění

$$T_{pr} = \frac{V_{VZ}}{Q_{vsak}} = \frac{124,99}{5,10 \cdot 10^{-2}} \cdot \frac{1}{3600} = 0,7 h$$

Doba prázdnění $T_{pr} = 0,7 h$ je menší maximální doba prázdnění $T_{pr,max} = 72 h$.

VYHOVUJE

1.5 Posouzení retenčního prostoru

Voda ve vsakovacím objektu může být až do výšky 1,0 m.

$$V_{ret} = A_{vz} \cdot h_{vz} = 212,5 \cdot 1,0 = 212,5 m^3$$

Navržený objem retenčního prostoru je větší než potřebný objem retenčního prostoru.

VYHOVUJE

2 Posouzení vsakovacího objektu v km 47,042

Návrh a posouzení vsakovacího objektu v km 47,042 dle ČSN 75 9010 – Vsakovací zařízení srážkových vod.

Výpočet proveden dle přílohy D výše zmíněné normy.

2.1 Vstupní data

Součinitel bezpečnosti vsaku:	$f = 2$
Koeficient vsaku:	$k_v = 9,5 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ – Hydrogeologické vsakovací zkoušky sonda VS5
Odvodňovaný redukovaný půdorysný průmět:	7995 m^2
Vsakovací plocha:	$A_{vsak} = 337,5 \text{ m}^2$
Plocha hladiny vsakovacího zařízení:	$A_{VZ} = 337,5 \text{ m}^2$
Návrhové úhrny srážek:	h_d = dle tabulky A.1 a tabulky A2, Polička, periodičita $p = 0,2$

2.2 Stanovení retenčního objemu vsakovacího žebra

$$V_{VZ} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{VZ}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

Návrhové úhrny srážek h_d [mm]	Doba trvání srážky t_c [min]	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V_{VZ}	Retenční objem vsakovacího zařízení V_{VZ} [m3]
9.7	5	$V_{VZ} = 9.7/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 5 \cdot 60$	76.02
13.7	10	$V_{VZ} = 13.7/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 10 \cdot 60$	104.54
16	15	$V_{VZ} = 16/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 15 \cdot 60$	118.89
17.8	20	$V_{VZ} = 17.8/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 20 \cdot 60$	129.08
20.2	30	$V_{VZ} = 20.2/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 30 \cdot 60$	139.46
21.7	40	$V_{VZ} = 21.7/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 40 \cdot 60$	142.34
24.1	60	$V_{VZ} = 24.1/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 60 \cdot 60$	143.10
28.2	120	$V_{VZ} = 28.2/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 120 \cdot 60$	119.55
34.1	240	$V_{VZ} = 34.1/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 240 \cdot 60$	53.29
39.9	360	$V_{VZ} = 39.9/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 360 \cdot 60$	-13.81
41.7	480	$V_{VZ} = 41.7/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 480 \cdot 60$	-114.23
42.7	600	$V_{VZ} = 42.7/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 600 \cdot 60$	-221.33
43.7	720	$V_{VZ} = 43.7/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 720 \cdot 60$	-328.42
46.8	1080	$V_{VZ} = 46.8/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 1080 \cdot 60$	-648.86
49	1440	$V_{VZ} = 49/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 1440 \cdot 60$	-976.81
64.3	2880	$V_{VZ} = 64.3/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 2880 \cdot 60$	-2234.42
73.9	4320	$V_{VZ} = 73.9/1000 \cdot (7995 + 337.5) - 1/2 \cdot 337.5 \cdot 0.000095 \cdot 4320 \cdot 60$	-3539.53

2.3 Stanovení vsakovacího odtoku

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 9,5 \cdot 10^{-5} \cdot 337,5 = 1,60 \cdot 10^{-2} m^3 \cdot s^{-1}$$

2.4 Stanovení doby prázdnění

$$T_{pr} = \frac{V_{VZ}}{Q_{vsak}} = \frac{142,34}{1,60 \cdot 10^{-2}} \cdot \frac{1}{3600} = 2,5 h$$

Doba prázdnění $T_{pr} = 2,5 h$ je menší maximální doba prázdnění $T_{pr,max} = 72 h$.

VYHOVUJE

2.5 Posouzení retenčního prostoru

Voda ve vsakovacím objektu může být až do výšky 0,5 m.

$$V_{ret} = A_{vz} \cdot h_{vz} = 337,5 \cdot 0,5 = 168,75 m^3$$

Navržený objem retenčního prostoru je větší než potřebný objem retenčního prostoru.

VYHOVUJE

Zpracoval:

V Brně, květen 2025

Ing. Josef Marek