

ČÍSLO REVIZE	DATUM REVIZE	POPIS REVIZE
2.		
1.		

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  PROJEKCE DOPRAVNÍ FILIP s.r.o. Švermova 1338, 413 01 Roudnice nad Labem tel.: 416 831 624 IČO: 28714792, DIČ: CZ28714792 HIP: Ing. Tomáš Husák		OTISK RAŽÍTKA:
Investor: Obec Malý Újezd, Malý Újezd 95, 277 31 Velký Borek		
KÚ: Jelenice u Mělníka (691429)		
Zodpovědný projektant: Ing. Vladimír Janečka		ZPRACOVATEL ČÁSTI:
Vypracoval: Ing. Vladimír Janečka		

Datum: 10/2016	Číslo zakázky: 16-046-22	Formátů A4:	Stupeň: DUR/DSP/DPS	
Zakázka: MALÝ ÚJEZD – MK VAVŘINEČ			Měřítko:	Paré:
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Číslo přílohy: C.301.1	

Obsah:

1.	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
1.1	ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE	0
1.2	ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ.....	0
1.3	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	0
1.4	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	1
1.5	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	1
1.6	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	1
1.6.1	Všeobecné požadavky.....	1
1.7	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	2
1.8	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	2
1.8.1	Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy.....	2
1.9	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	2
2.	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	3
2.1	POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ	3
2.2	PROVEDENÍ STAVBY.....	3
2.2.1	Zemní práce.....	3
2.2.2	Geodetické zaměření	4
3.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	5

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

V rámci odvodnění komunikace a přilehlých ploch vzniká odtok dešťových vod z 474,6 m². Dešťová voda je svedena přes 2 uliční vpusti a 2 šachet do nejnižšího bodu tj. šachty Š1, odkud je vypouštěna do recipientu.

Z řešené plochy odtéká max.13,7 l/s při 5 minutovém dešti, 7,25 l/s při 15 minutovém kritickém dešti, zneškodnění dešťových vod bylo posouzeno z hlediska zasakování do vod podzemních ve smyslu ČSN 75 9010 a TNV 75 9011. Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody a nevhodným podmínkám z hlediska vlastnických vztahů a geologického podloží byla zvolena varianta přímého vypouštění do šachty a odtud do recipientu.

1.2 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Jde o stavbu podzemní, liniovou, bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. Povrchovým znakem jsou poklopy šachet a mříže uličních vpustí. Stavebně – technické řešení je dáno účelem stavby a spádovými poměry území.

1.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Potrubí kanalizace - potrubí z PP DN 200 SN10

Podzemní vodu je vždy před pokládáním trub nezbytné odvézt, toto je možné provést např. pomocí drénu z hrubého štěrku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento štěrkový polštář rovněž zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží.

Podsyp pod potrubí:

Pod potrubí je nutné dát vrstvu podsypu o tloušťce 5-10 cm lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti, aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Před položením jednotlivých trub je nutné pod hrdly vytvořit jamky aby nedošlo k průhybům na potrubí.

Obsyp potrubí:

Obsyp potrubí se provede ze stejného materiálu jako podsyp z lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. V místech kde podzemní voda proudí a je nebezpečí vyplavování prachové složky, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení s hydrogeologem. Jako jedno z možností je vytvoření hrází napříč výkopem s nepropustného materiálu.

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Minimální krytí potrubí je v souladu s ČSN 73 6005, ČSN EN 805 a ČSN 75 5401.

1.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby a stávajícími směrovými a spádovými poměry v území. Stavba bude probíhat na pozemku obce s veřejným přístupem.

Uliční vpusti jsou umístěny v nejnižších bodech komunikace. Odtok dešťových vod je usměrňován zvýšenými obrubníky kolem komunikace.

1.5 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Návrh odvodnění komunikace řeší odvedení dešťových vod při extrémních podmínkách. Na základě výpočtu je nejnepríznivější déšť v délce trvání 300 minut s intenzitou 7,26 mm/h, který dává 14,81 m³ vody za hodinu.

1.6 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

1.6.1 Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády

č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

1.6.1.1 Zakládání stavby

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

1.6.1.2 Všeobecné požadavky na šachtu a uliční vpusti

Minimální světlý půdorysný rozměr vstupního komínu revizní šachty je 600 mm.

Stupadla jsou osazena ve vzdálenosti max. 300 mm a musí být zhotovena z materiálu odolávajícího korozi. Vstup do šachet bude zakryt šachtovým poklopem s rámem, typ poklopu bude zvolen

- třída D400 – vozovky pozemních komunikací, zpevněné plochy a parkoviště přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

Poklopy budou betonové. Šachta musí být v celém svém rozsahu vodotěsná.

1.6.1.3 Poklopy

Vstupní poklopy šachet jsou betonové nebo litinové s únosností odpovídající max. zatížení. Poklopy musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. Poklopy šachet v komunikacích jsou minimální únosnosti D 400 dle ČSN EN 124.

1.7 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

1.8 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

1.8.1 Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy

Existence bludných proudů se nepředpokládá. Ochrana je zajištěna materiálovým provedením.

1.9 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Jedná se o stavbu podzemní, liniovou, bez požárního rizika.

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

2.1 POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

Stavbu tvoří uliční vpusti odvodňující povrch komunikace. Uliční vpusti budou vybaveny záchytným košem na sedimenty z komunikace. Odtok je zaústěn do dešťové kanalizace z PP DN 200 mm, která je vedena mezi konstrukční vrstvou a stabilizovanou plání v hloubce 0,8 m pod úroveň komunikace. Pod podkladní vrstvou potrubí bude umístěn štěrkový podsyp v tl. 0,1 m, frakce 8/16 pro oddrénování hladiny podzemní vody. Obsyp potrubí bude proveden dle technických požadavků pro obsyp potrubí s tím rozdílem, že bude z obsypového materiálu vynechána frakce 0/2/4. Šachta na konci kanalizace bude rozměru DN 400 s poklopem umožňující větrání stokové sítě. Materiál bude zvolen v rámci provádění stavby. Lomové šachty budou betonové DN 1000 s betonovými poklopy.

2.2 PROVEDENÍ STAVBY

2.2.1 Zemní práce

Viz založení stavby

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce trasy dešťové kanalizace jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správcí. V dané lokalitě se nacházejí vodovod včetně přípojek, podzemní kabely NN, kabely veřejného osvětlení a kabely sdělovací.

Obsyp potrubí a následný zásyp v otevřeném výkopu musí být řádně zhutněn po vrstvách do 200 mm. Obsyp potrubí bude proveden vhodným nesedavým a nenamrzavým materiálem podle pokynů výrobce potrubí. Míra zhutnění bude pro zvolený materiál stanovena dle ČSN 72 1006.

Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u laboratoře TSK nebo jiné k tomu akreditované zkušební laboratoře.

Zásyp rýhy mezi horní úroveň obsypu potrubí a aktivní zónou vozovky bude hutněn na hodnotu modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$.

Aktivní zóna v tl. 500 mm pod vlastními konstrukčními vrstvami vozovky bude hutněna na $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$. V aktivní zóně mohou být použity pouze materiály, které splňují požadavky dle ČSN 73 6133 včetně CBR min. 15%. Materiály, které nesplňují požadavky, musí být vytěženy a nahrazeny vhodným materiálem. V celé mocnosti aktivní zóny musí být dosaženo míry zhutnění min. 100% PS.

Zatřídění zemin dle inženýrskogeologických podmínek se předpokládá (ČSN 73 3050):

tř. 3 – 50%

tř. 4 – 50%

Podle dostupných informací se předpokládá dosažení hladiny spodní vody v hloubce cca 0,8 m.

2.2.2 Geodetické zaměření

Po dokončení montáže potrubí a před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

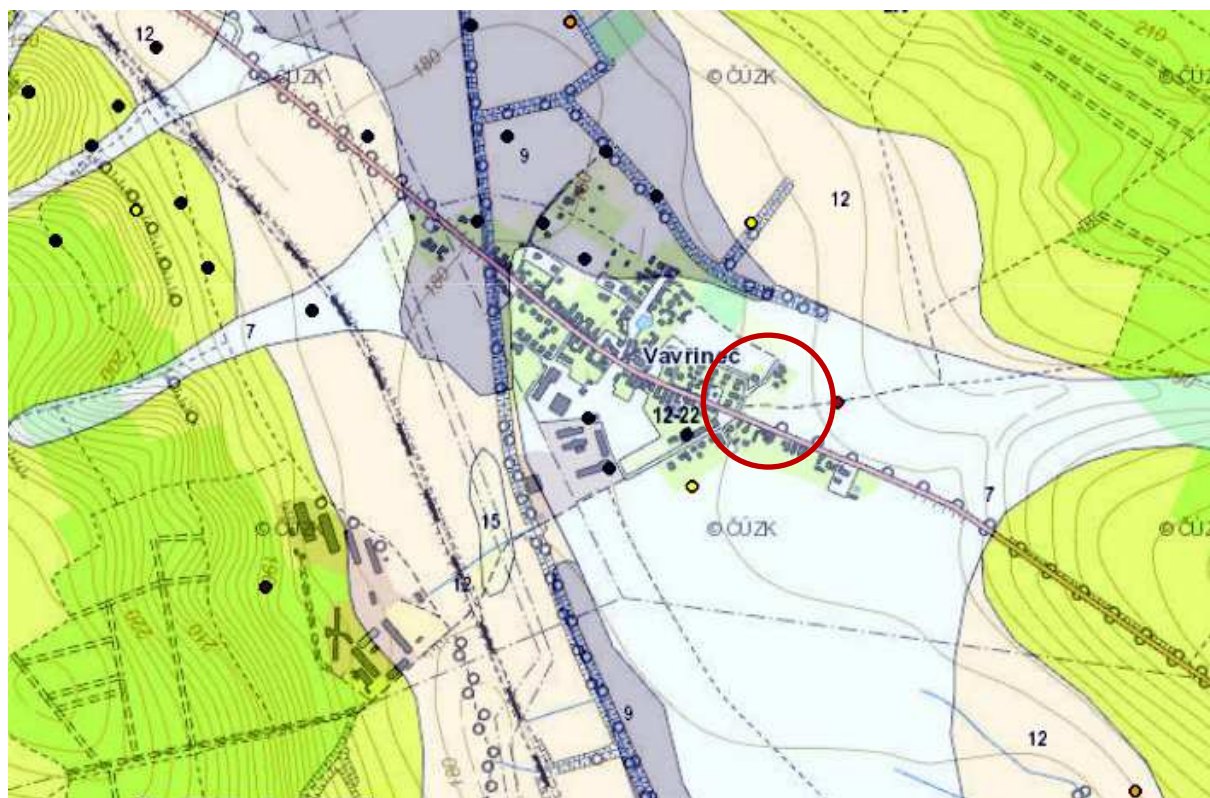
3. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

NÁVRH ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE

Inženýrskogeologické poměry

průzkum provedl na základě požadavku Geotechnika.cz Mgr. Jeroným Lešner, Husinec-Řež 186, PSČ 250 68 , IČ: 60508558 22.6.2016. Byla vyvrtána 1 sonda J1.

Obr.1 Geologická mapa



Ve smyslu geomorfologického členění lokalita náleží ploché aluviální rovině Mělnického úvalu, který je součástí Středolabské tabule, VIB-3. Pro jeho vývoj je typická poklidná homogenní sedimentace plavenin Labe, Pšovky a dalších historických toků. Skalní podklad zájmového území je tvořen horninami České křídové pánve, glaukonitickými pískovci jizerského souvrství, tzv. kallianasového vývoje. Zvětralý horninový podklad se nachází v hloubce více než 3,0m pod terénem a na projektované práce nemá vliv. Proto se jím v tomto posouzení dále nezabýváme. Kvartérní pokryv lokality je tvořen fluviálními písčitými jíly, které jsou shora lokálně překryty tenkým reliktem jemného písku.

Obr.2 Umístění sondy



Podrobný popis v místě sondy J1 je následující:

Sonda J1 – 183,00 m n.m.- povrch dočasné dokumentace v místě sondy

0,00 – 0,50 m	recentní podsyp dočasné komunikace – navážka, betonový recyklát se štěrkem
0,50 - 0,70 m	písek hlinitý, ulehlý, světle béžový, siSa (S4/SM)
0,70 - 0,85 m	písek jílovitý, tuhý (středně ulehlý), vlhký, šedooranžový, ciSa (S5/SC)
0,85 - 2,50 m	šedobéžově šmouhovaný jíl písčitý, tuhý, s laminami jílovitého písku a opracovanými valounky křemene do 0,5 cm - deluviálně-splachový sediment, saCl (F4/CS)

Koeficienty vsaku k_v dle ČSN 75 9010

Písek hlinitý a jílovitý – GT1 0,50 – 0,85 m **$8 \cdot 10^{-5}$**

Jíl písčitý – GT2 0,85 – 2,50+m **$2 \cdot 10^{-5}$**

Pozemní voda byla zastižena v úrovni 0,85m. Podzemní voda vykazuje agresivitu XA1 (CO₂) dle ČSN EN 206. Z hydrogeologického hlediska náleží území rajónu 1172 Kvartér Labe po Vltavu, číslo hydrologického pořadí 1-05-04-0520-0-00, název toku: Jelenický potok. V zájmovém území není vyhlášeno ochranné pásmo vodního zdroje. Zájmové území není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Odvodňované plochy-komunikace

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} , v m^2 , se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n A_i \cdot \psi_i$$

kde je

A_i půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu, v m^2

ψ_i součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu

n počet odvodňovaných ploch určitého druhu.

Druh odvodňovací plochy, druh úpravy povrchu	Plocha A_v v m^2	součinitel odtoku ψ	Redukovaná plocha A_{red} v m^2
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	474.6	0.8	379.6
Dlažby s pískovými spárami	0.0	0.6	0.0
Zatrávněné plochy	0.0	0.1	0.0
Celkem	474.6		379.6

Srážky- nejbližší srážkoměrná stanice- Mšeno

Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min

Mšeno

Periodicita p (rok ¹)	Doba trvání srážek t_c (min)							
	5	10	15	20	30	40	60	120
	Návrhové úhrny srážek h_d (mm)							
0.2	10,9	14,9	17,4	19,1	21,4	23,2	25,6	29,7
0.1	12,6	17,7	20,7	22,8	25,9	27,8	30,9	36,0

Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 4 h až 72 h

Mšeno

Periodicita p (rok ¹)	Doba trvání srážek t_c (min)								
	4	6	8	10	12	18	24	48	72
	Návrhové úhrny srážek h_d (mm)								
0.2	33,8	36,3	38,0	39,0	39,6	41,4	42,2	52,3	56,4
0.1	41,1	44,1	46,6	47,2	47,9	50,0	50,8	62,5	67,2

Návrhové a výpočtové parametry

$A_{red} = 379,6 \text{ m}^2$	redukovaná odvodňovaná plocha
$K_v = 8 \cdot 10^{-5}$	koeficient vsaku
$p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$	návrhová periodičita srážky pro dimenzování

Vsakovací plocha A_{vsak}

$$A_{vsak} = \frac{A_{red}}{\frac{3,6 \cdot 10^6 + K_v}{f \cdot i} - 1} = \frac{379,6}{\frac{3,6 \cdot 10^6 + 8 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 34,8} - 1} = 120,97 \text{ m}^2$$

nebo

kde je

L	délka podzemního prostoru v m
b	šířka podzemního prostoru v m
b'	šířka vsakovací plochy podzemního prostoru v m
h_{vz}	výška propustných stěn v m

Vsakovaný odtok Q_{vsak}

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} = \frac{1}{2} \cdot 0,000003 \cdot 25,38 = 0,00003807 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

kde je

f	součinitel bezpečnosti vsaku ($f \geq 2$)
k_v	koeficient vsaku v $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

Retenční objem vsakovacího zařízení V_{vz}

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

kde je

h_d	návrhový úhrn srážek v mm
$A_{red} = 579,3 \text{ m}^2$	redukovaná odvodňovaná plocha
A_{vz}	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových zařízení)
$K_v = 3 \cdot 10^{-6}$	koeficient vsaku
$f=2$	součinitel bezpečnosti vsaku ($f \geq 2$)
t_c	doba trvání srážky určité periodičity

t (min)	t(hod)	h _d (mm)	i (mm/h)	A _{red} (m ²)	Q _{vsak} (m ³ /s)	Q _o (m ³ /s)	V _{vz} (m ³)
5	0.08	10.90	130.80	379.60	0.00008000	0.00000000	4.11
10	0.17	14.90	89.40	379.60	0.00008000	0.00000000	5.61
15	0.25	17.40	69.60	379.60	0.00008000	0.00000000	6.53
20	0.33	19.10	57.30	379.60	0.00008000	0.00000000	7.15
30	0.50	21.40	42.80	379.60	0.00008000	0.00000000	7.98
40	0.67	23.20	34.80	379.60	0.00008000	0.00000000	8.61
60	1.00	25.60	25.60	379.60	0.00008000	0.00000000	9.43
120	2.00	29.70	14.85	379.60	0.00008000	0.00000000	10.70
240	4.00	33.80	8.45	379.60	0.00008000	0.00000000	11.68
300	6.00	36.30	7.26	379.60	0.00008000	0.00000000	14.81
480	8.00	38.00	4.75	379.60	0.00008000	0.00000000	12.12
600	10.00	39.00	3.90	379.60	0.00008000	0.00000000	11.92
720	12.00	39.60	3.30	379.60	0.00008000	0.00000000	11.58
1080	18.00	41.40	2.30	379.60	0.00008000	0.00000000	10.53
1440	24.00	42.20	1.76	379.60	0.00008000	0.00000000	9.11
2880	48.00	52.30	1.09	379.60	0.00008000	0.00000000	6.03
4320	72.00	56.40	0.78	379.60	0.00008000	0.00000000	0.67

Počet bloků $14,81/0,287 = 51,6 = 52$ bloků

Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody a geotechnickým podmínkám, dále zástavbě kolem komunikace, je výhodnější vypouštět dešťové vody přes stávající šachtu do vodoteče.