

D. STAVEBNÍ ČÁST

Technická zpráva

a) Základní identifikační údaje :

1) Označení stavby

Oprava komunikace ulice Ke Kapličce ve Šternberku

SO 301 Odvodnění komunikace

2) Objednatel stavby

Město Šternberk
Horní náměstí 78/16,
785 01 Šternberk
IČ: 00299529

b) popis charakteristik objektu,

1) Posouzení současného stavu :

Aktuální stav odvodnění je vzhledem nerovnosti vozovky nedostačující a vyžaduje nápravu .
Dle orientačního průzkumu pro vsakování srážkových vod (2016, RNDr. Ivo Kuboš) nejsou vhodné hydrogeologické podmínky pro vsakování, a je nutné vodu odvádět do stav. Kanalizace s reg. Odtokem.

Regulovaný odtok byl stanoven na základě vlastníka kanalizační sítě a posouzení likvidace dešťových vod z komunikace v dané oblasti z března 2017 , zpracované – VODIS Olomouc s.r.o

Odvodnění zájmového území je tvořeno vsakovací rýhou podél komunikace a šachty s celkovým regulovaným odtokem 3 l/s do stávající kanalizace z PVC DN250.

2) Návrh řešení :

Dešťové vody z komunikace budou odvedeny podélným a příčným sklonem pod povrch do rýhy s drenáží a šachty DN 1000 s regulovaným odtokem 1,5 l/s na jednu šachtu. Bezpečnostní odtok z šachet bude vyústěn pomocí PVC DN 100 do stávající kanalizace z PVC DN 250.

Dešťové vody budou vsakovat do rýhy z hrubého štěrku. Ve dně rýhy bude uložena drenáž a celá část bude obalena geotextilií. Při ztrátě vsakovací schopnosti (zakolmatování) je dle potřeby výměna štěrkové vrstvy s geotextilií.

Stavební část

Retenční prostor D1-1 (1,5m x 1,0m x 47m) a D1-2 (1,5m x 1,0m x 49m) , bude vyplněn štěrkem a na stěny a dno rýhy u drenáží bude položena geotextilie, včetně horní části.

Drenážní potrubí je navrženo z vsakovacích trub PE-HD DN/ID 200 s hladkou vnitřní stěnou a profilovanou vnější stěnou s perforací 360° , plocha pro výstup vody $\geq 150 \text{ cm}^2/\text{m}$. Potrubí se uloží na hutněné podkladní štěrkové lože tl. 100 mm, frakce 8/16 mm.

Zhutnění kolem trubky provádět po vrstvách pomocí lehkých zhutňovacích mechanismů. Nad vrcholem trub až do výšky 300 mm se nehutní, v naléhavém případě může být použita pouze lehká technika.

Při ztrátě vsakovací schopnosti (zakolmatování) je dle potřeby výměna štěrkové vrstvy s geotextilií.

Projektová dokumentace

SO 301 .1- Technická zpráva

Na koncovém úseku jsou navrženy revizní šachty PP DN 1000 - ŠW1 a ŠW2 do které bude zaústěn přítok z drenážního potrubí a následně pomocí statického regulačního prvku typu T , s odtokem DN 100 do stav. Kanalizace.

Bezpečnostní odtok PVC 1 a PVC 2 je navržen z kanalizačních trub KG hrdlových hladkých z PVC DN 100, kruhové tuhosti SN 8.

Hydrotechnické výpočty

periodicita: $p = 1,0$
intenzita návrhového deště: $i = 130 \text{ l/s.ha}$

Návrhový odtok Q_{15} (konvenční odvodnění)

$$Q_{15} = A \times \Psi \times i = 6,34 \text{ l/s}$$

Roční odtok

$$Q_r = 550 \text{ mm} \times 488 \text{ m}^2 = 268 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Redukovaná plocha :

Celkový odtok z navržených ploch:

Povrch	plocha A (m2)	koeficient Ψ	redukovaná plocha Ar (m2)
asfaltová plocha,dlažba	610.00	0.80	488.00
par. stání	0.00	0.60	0.00
Celkem	610.00		488.00

Výpočet vsakovacího systému – vsakovací rýha s drenáží

Objem vsakovacího zařízení je stanoven dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod podle vztahu:

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

Klíčové ukazatele

periodicita: $p = 0,2$
koeficient vsaku rostlé zeminy: $k_v = 1,7 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
součinitel bezpečnosti vsaku: 2
šířka vsakovací rýhy: 1,00 m

Výpočet je stanoven pro každou odvodňovanou plochu zvlášť – viz příloha k T.Z

NEVYHOVUJÍCÍ - DOBA PRÁZDNĚNÍ VŠAK. ZAŘÍZENÍ PŘESAHUJE 72 HOD. – NUTNÝ REGULOVANÝ ODTOK.

Výpočet retenčního objemu – rýha s drenáží

Projektová dokumentace

SO 301 .1- Technická zpráva

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

Výpočet je stanoven pro každou odvodňovanou plochu zvlášť – viz příloha k T.Z

VYHOVUJE - CELKOVÝ OBJEM RETENCE = 45,3 M³

Doba prázdnění retenční rýhy :

$$T_{pr} = V_{VZ} / Q_o$$

$$T_{pr} = 45,3 / 0,0015 = 30206 \text{ s} = 8,39 \text{ hodin}$$

VYHOVUJÍCÍ - DOBA PRÁZDNĚNÍ VŠAK. ZAŘÍZENÍ NEPŘESAHUJE 72 HOD PŘÍ 1,5 l/s regulovaného odtoku.

Profil regulovaného odtoku pro statický regulační prvek

$$Q_o = A \cdot c \cdot \text{odm}(2 \cdot g \cdot h)$$

$$A = 0,0015 / 0,62 \times \text{odm}(2 \times 9,81 \times 1,5) = 0,000445 \text{ m}^2 \rightarrow D = 24 \text{ mm}$$

D = 24 mm , odpovídá potrubí PE 100 – 32x3,0 mm

Ustálená hladina spodní vody okolo 3,0 m p.t. ,

Nepředpokládá se, že základová spára bude zatížena spodní vodou. V případě výskytu je nutno při stavbě případnou spodní vodu z rýhy odčerpávat a odvádět mimo rýhu.

Zvláště nutno dodržet:

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6909 Zkoušení vodotěsnosti stok

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

ČSN 75 90 10 Vsakovací zařízení srážkových vod

TNV 75 90 11 Hospodaření se srážkovými vodami

Vyhlášky č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využití území

Při provádění dbát předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících ve stavebnictví Vyhláška č. 192/2005 Sb. zákona a respektovat ostatní předpisy NV.

Návrh respektuje podmínky ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, TP 83 odvodnění pozemních komunikací, zákon č. 274/2001 Sb, vyhláška č. 428/2001 Sb. ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Minimální šířka rýhy, která bude uvedena ve výkazu výměr, respektuje požadavky ČSN EN 1610

c) *zdůvodnění funkčního a technického řešení - včetně provozních údajů a instalovaných výkonů,*

Regulovaný odtok byl navržen z důvodu špatného vsakování

d) *popis napojení na dosavadní síť nebo recipient,*

Odvodnění je pomoci kan. do stav. kanalizace PVC DN250.

e) *úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana,*

Povrchové vody nebudou dále odváděny na soukromé pozemky , ale budou svedeny do vsakovací rýhy a následně s celkovým regulovaným odtokem 3 l/s do kanalizace.

f) *zvláštní požadavky na postup stavebních prací - na provoz a údržbu,*

Projektová dokumentace

SO 301 .1- Technická zpráva

Výstavba bude provedena, podle zpracované projektové dokumentace.
Zvláštní podmínky postupu výstavby a údržby stavby nejsou stanoveny.

Plán kontrolních prohlídek stavby

- po provedení výkopu a lože
- po položení trubek a provedení zkoušek vodotěsnosti
- při provádění zásypu a hutnění

g) charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby,

Podmínky ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zajistí zhotovitel stavby svými náklady. Zajistí, že budou pracovníci na stavbě řádně proškolení, budou použity prostředky a pomůcky pro ochranu ŽP a zdraví osob.

h) popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům.

Výstavba bude provedena v 1. etapě, podle zpracované projektové dokumentace.
Zvláštní podmínky postupu výstavby a údržby stavby nejsou stanoveny.

V Krnově 11/2021

Vypracoval : Tomáš Vychytil
Zodpovědný projektant : Ing. Zbyněk Novák