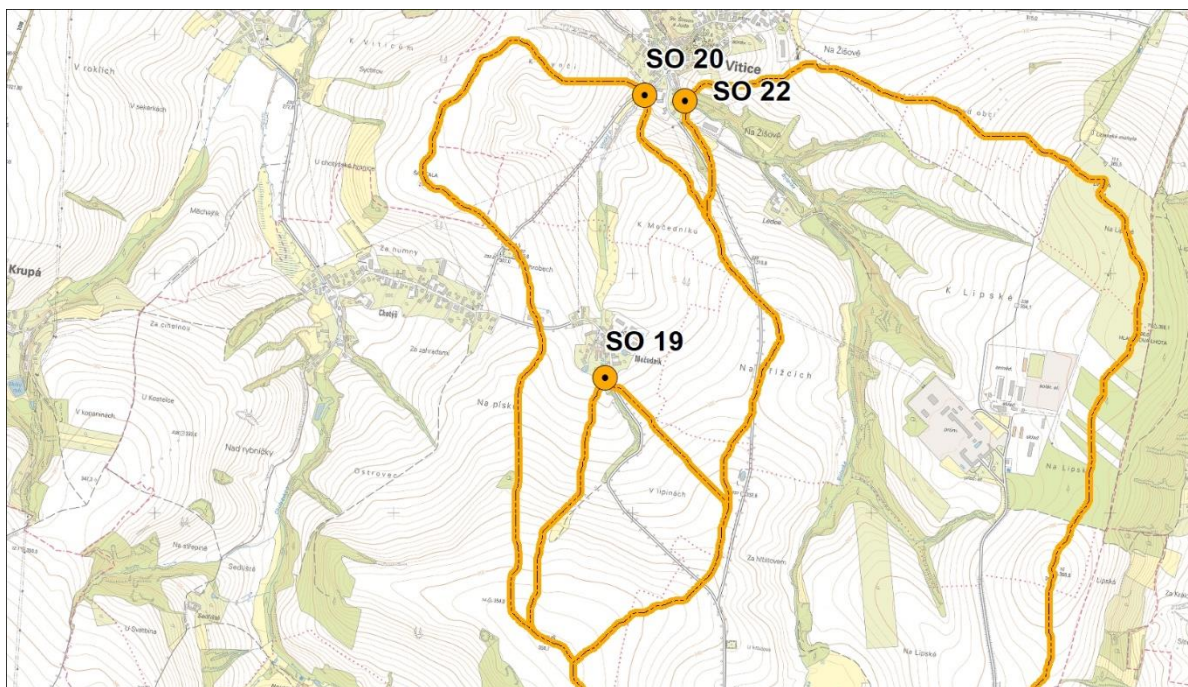




EVROPSKÁ UNIE  
Fond soudržnosti  
Operační program Životní prostředí

## Studie odtokových poměrů včetně návrhů možných protipovodňových opatření na území ORP Český Brod



### B. Návrhová část

#### B.1.SO 20 Podrobný popis navrhovaných opatření Kritický bod: Vitice - ID KB 10406649

únor 2020

Zhotovitel: Společnost VRV + SHDP



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.



Sweco Hydroprojekt a.s.

Konkrétní zpracovatel opatření: Ing. Vladimír Burian (Sweco Hydroprojekt a.s.)

Objednatel: Město Český Brod



**ČESKÝ BROD**

<b>1</b>	<b>Stručný popis současného stavu .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Popis navrhovaných opatření .....</b>	<b>3</b>
2.1	SO 20-01 Zasakovací průleh s ochranným zatravněním .....	4
2.2	SO 20-02 Tůň .....	5
2.3	SO 20-03 Ochranné zatravnění .....	5
2.4	SO 20-04 Soustava přehrážek.....	6
2.5	SO 20-05, SO 20-06, SO 20-07 Zasakovací a odváděcí průlehy s ochranným zatravněním .....	6
2.6	SO 20-08 Ochranné zatravnění .....	7
2.7	SO 20-09 Propustek.....	7
<b>3</b>	<b>Územní střety .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Majetkoprávní situace.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>8</b>

## Seznam obrázků

strana

obr. 1 – Pohled na profil KB (JZ okraj obce Vitice) .....	3
obr. 2 – Pohled na Vitický potok v zemědělské krajině nad Viticemi.....	3
obr. 3 – Celkový pohled na pole nad zástavbou obce Vitice .....	3
obr. 4 - přehledná situace opatření.....	4

## Seznam tabulek

strana

tab. 1 - Základní parametry zasakovacího průlehu .....	5
tab. 2 - Základní parametry tůně .....	5
tab. 3 - Základní parametry ochranného zatravnění.....	5
tab. 4 - Základní parametry přehrážek .....	6
tab. 5 - Základní parametry průlehů.....	6
tab. 6 - Základní parametry ochranného zatravnění.....	7
tab. 7 - Základní parametry propustku.....	7
tab. 8 - Územní střety navrhovaných opatření.....	7
tab. 9 - Seznam navrhovaných opatření s významným zastoupením pozemků v majetku obce/státu..	8

## 1 STRUČNÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Stávající kritický bod se nachází na Vitickém potoce na jihozápadním okraji obce Vitice. Plocha povodí je tvořena převážně zemědělskými pozemky, zahrnuje také intravilán vesnice Močedník. Ohroženým místem je zemědělský areál a obytná zástavba na okraji obce podél komunikace č.III/10811 vedoucí do Chotýše. K ohrožení v tomto KB přispívá také série propustků, v místech kde je koryto vedeno podél zmiňované komunikace. Povodí tohoto KB je ve své horní části tvořeno povodím KB 10408043.



obr. 1 – Pohled na profil KB (JZ okraj obce Vitice)



obr. 2 – Pohled na Vitický potok v zemědělské krajině nad Viticemi



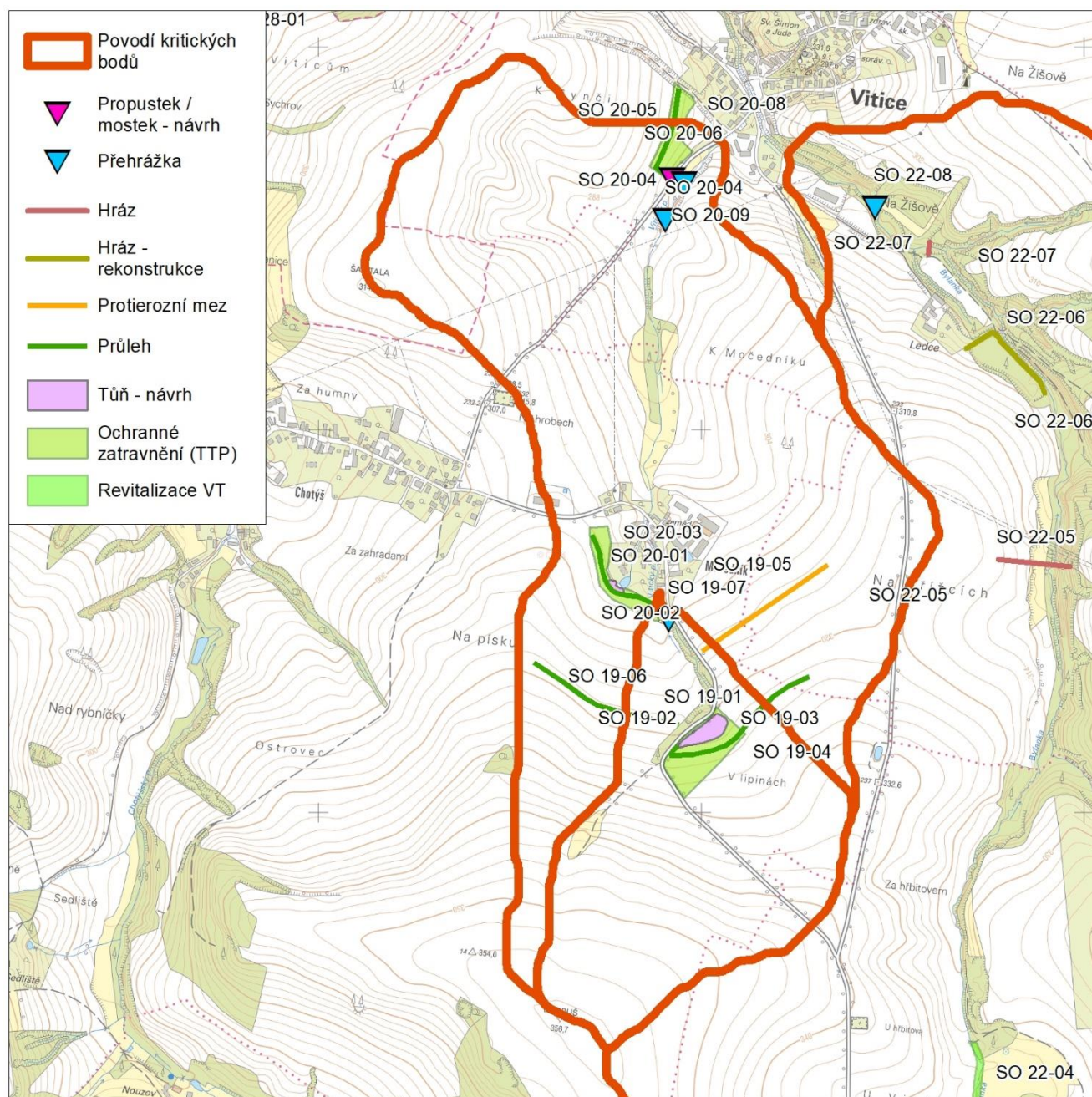
obr. 3 – Celkový pohled na pole nad zástavbou obce Vitice

## 2 POPIS NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Navrhují se dvě soustavy opatření situovaných nad zástavbou Močedníku a Vitic. V obou případech se jedná o zachytňné prvky sloužící k zachycení odtoku z polí a jejich usměrnění mimo zástavbu, které jsou variantně doplněné o retenční prvky.

Všechna navržená opatření v ploše tohoto kritického bodu jsou zobrazena na obrázku níže a jejich podrobný popis je uveden v následujících podkapitolách.





obr. 4 - přehledná situace opatření

Všechna navrhovaná či řešená opatření jsou zobrazena v příloze **B.3.1 Přehledná situace navrhovaných opatření**.

## 2.1 SO 20-01 ZASAKOVACÍ PRŮLEH S OCHRANNÝM ZATRAVNĚNÍM

Z důvodu zachycení odtoku z pole se navrhuje záchytný průleh se zasakovací funkcí, který bude doplněn o zatravněný ochranný pás (pouze v případě, že by nedošlo k realizaci opatření SO 20-03 nebo došlo, ale pouze v omezeném rozsahu). Průleh bude veden vrstevnicově v malém podélném sklonu směrem k bezpečnostnímu přelivu, který bude v případě překročení kapacity prvku sloužit k převádění vod do níže ležící tůně. Celková šířka ochranného zatravnění nad záchytným průlehem by měla být alespoň 10 m. Zatravnění samotných prvků

umožní odtěžení usazené erodované půdy z výše ležících zemědělsky využívaných pozemků. Výkopek se použije jako hrázka pod záchytným průlehem, čímž se zvýší kapacita prvku a jeho bezpečnost. Tato hrázka může být osazena vhodnými dřevinami.

Dle převládající hydrologické skupiny půd (HSP) je oblast relativně vhodná pro zasakování vod, spadá do kategorie B- půdy se střední rychlostí infiltrace.

tab. 1 - Základní parametry zasakovacího průlehu

ID	typ opatření	délka opatření [m]	sklon svahů	hloubka [m]	sklon terénu [%]	šířka záboru [m]	Převládající HSP
SO 20-01	zasakovací průleh	273	1:10	1,0	4,8	30	B

## 2.2 SO 20-02 TŮŇ

Navrhuje se tůň, která bude umístěna pod záchytným průlehem. Tůň bude hloubená s maximální hloubkou 1,2 m dle místních podmínek a výsledné velikosti tůně. Výkopek bude možné použít na nízkou hrázku v nižších místech pro zmenšení objemu výkopových prací, případně na nízkou hrázku pod průlehem SO 20-01. V případě překročení kapacity tůně bude voda dále odváděna do stávající malé vodní nádrže. Na základě místních hydrogeologických podmínek bude docházet k občasnému zatápění tůně, případně v ní bude udržována stálá hladina. Jedná se o vhodné krajinnotvorné a ekologické prvky podporující biodiverzitu v okolí a sloužící i podpoře zadržování vody v krajině.

tab. 2 - Základní parametry tůně

ID	Typ opatření	Max. plocha [m <sup>2</sup> ]	Max. objem [m <sup>3</sup> ]	Hloubka tůně [m]
SO 20-02	tůň	650	300	max. 1,2

## 2.3 SO 20-03 OCHRANNÉ ZATRAVNĚNÍ

Jedná se o opatření, které doplňuje a přímo navazuje na prvky SO 20-01 záchytný průleh a SO 20-02 tůň. Ochranné zatravnění, které je v těchto místech definované i v rámci ÚPD obce, podporuje retenční a retardační funkci a chrání výše uvedená opatření před nadměrným zanášením.

Ochranné zatravnění důsledky vodní eroze nejen snižuje či dokonce eliminuje, ale má dále příznivý vliv na:

- Vodní režim krajiny – zvyšuje retenční kapacitu půdy, zvyšuje intercepci, zvyšuje evapotranspiraci, zpomaluje povrchový odtok, převádí povrchový odtok na podzemní.
- Snížení transportu chemických látek do vodního toku, především dusíku a fosforu, což se pozitivně projevuje na eutrofizaci vodních toků a především pak nádrží.

tab. 3 - Základní parametry ochranného zatravnění

ID	typ opatření	plocha opatření (m <sup>2</sup> )	sklon terénu (%)	Převládající HSP
SO 20-03	ochranné zatravnění	11 750	4,8	B

## 2.4 SO 20-04 SOUSTAVA PŘEHRÁŽEK

Jsou navrženy retenční přehrážky, které jsou situované na jihozápadním okraji Vitic. Přehrážky se předpokládají betonové konstrukce s kamenným obkladem a budou zajišťovat ochranu proti splaveninám z povodí a částečně proti přívalové vodě. Tím by se mělo omezit zanášení vodního toku. Parametry přehrážek budou stanoveny až po provedení řádného průzkumu lokality, včetně podrobného zaměření území.

tab. 4 - Základní parametry přehrážek

ID	typ opatření	plocha opatření (m <sup>2</sup> )	Výška přehrážky	Maximální objem (m <sup>3</sup> )
SO 20-04	retenční přehrážka	1 300	do 2,5	1 100

Pozn.: Výše uvedené parametry odpovídají jedné přehrážce. V rámci návrhu se počítá minimálně se dvěma přehrážkami (viz situační zákres), které mají srovnatelné parametry.

## 2.5 SO 20-05, SO 20-06, SO 20-07 ZASAKOVACÍ A ODVÁDĚCÍ PRŮLEHY S OCHRANNÝM ZATRAVNĚNÍM

Z důvodu zachycení odtoku z pole se navrhuje záchytný průleh se zasakovací funkcí (SO 20-05), který bude doplněn o zatravněný ochranný pás (pouze v případě, že by nedošlo k realizaci opatření SO 20-08 nebo došlo, ale pouze v omezeném rozsahu). Průleh bude veden vrstevnicově v malém podélném sklonu směrem k bezpečnostnímu přelivu, který bude v případě překročení kapacity prvku sloužit k převádění vod do níže ležícího odváděcího průlehu SO 20-06 a dále přes propustek do průlehu SO 20-07, který bude zaústěn do vodního toku. Celková minimální šířka ochranného zatravnění nad záchytným průlehem by měla být alespoň 10 m. Stejně tak se doporučuje držet ochranné zatravnění i podél odváděcího průlehu a to v minimální šířce 2 m na každou stranu. Zatravnění samotných prvků umožní odtěžení usazené erodované půdy z výše ležících zemědělsky využívaných pozemků. Výkopek se použije jako hrázka pod záchytným průlehem, čímž se zvýší kapacita prvku a jeho bezpečnost. Tato hrázka může být osazena vhodnými dřevinami.

Variantně lze na průleh SO 20-07 navázat tůň nebo soustavu tůní, které by byly přímo napájené průlehem. Bylo by tak umožněno zdržení a zasakování přiteklych vod.

Dle převládající hydrologické skupiny půd (HSP) je oblast relativně vhodná pro zasakování vod, spadá do kategorie B- půdy se střední rychlostí infiltrace.

tab. 5 - Základní parametry průlehů

ID	typ opatření	délka opatření [m]	sklon svahů	hloubka [m]	sklon terénu [%]	šířka záboru [m]	Převládající HSP
SO 20-05	zasakovací průleh	221	1:10	1,0	6,4	25	B
SO 20-06	odváděcí průleh	48	1:5	0,4	-	5	B
SO 20-07	odváděcí průleh	22	1:5	0,4	-	5	B



## 2.6 SO 20-08 OCHRANNÉ ZATRAVNĚNÍ

Jedná se o opatření, které doplňuje a přímo navazuje na prvky SO 20-05 záchytný průleh a SO 20-06 odváděcí průleh. Ochranné zatravnění, které je v těchto místech definované i v rámci ÚPD obce, podporuje retenční a retardační funkci a chrání výše uvedená opatření před zanášením.

Ochranné zatravnění důsledky vodní eroze nejen snižuje či dokonce eliminuje, ale má dále příznivý vliv na:

- Vodní režim krajiny – zvyšuje retenční kapacitu půdy, zvyšuje intercepci, zvyšuje evapotranspiraci, zpomaluje povrchový odtok, převádí povrchový odtok na podzemní.
- Jakost vody infiltrující na pozemcích zatravněných a zalesněných.
- Snížení transportu chemických látek do vodního toku, především dusíku a fosforu, což se pozitivně projevuje na eutrofizaci vodních toků a především pak nádrží.

tab. 6 - Základní parametry ochranného zatravnění

ID	typ opatření	plocha opatření (m <sup>2</sup> )	sklon terénu (%)	Převládající HSP
SO 20-08	ochranné zatravnění	14 240	6,4	B

## 2.7 SO 20-09 PROPUSTEK

Navrhuje se propustek umístěný pod místní komunikací, který bude sloužit k odvádění nezasáklých vod ve výše ležících opatřeních.

tab. 7 - Základní parametry propustku

ID	typ opatření	návrhový průtok [m <sup>3</sup> /s]	rozměry objektu [mm]
SO 20-09	propustek	0,6 (Q <sub>50</sub> )	DN 600

## 3 ÚZEMNÍ STŘETY

Územní střety byly hodnoceny na základě územně analytických podkladů. Zájmovým územím prochází OP VVTL plynovodu, dále OP elektrické a komunikační sítě. Zájmové území je dotčené důlní činností, nachází se zde poddolovaná území i dobývací prostory. Případné územní střety s navrhovanými opatřeními charakterizuje tabulka uvedená níže. Graficky jsou případné střety zobrazeny v podrobné situaci (B.3.SO 20).

tab. 8 - Územní střety navrhovaných opatření

Opatření	Územní střety
SO 20-01 Zasakovací průleh	poddolované území
SO 20-02 Tůň	poddolované území
SO 20-03 Ochranné zatravnění	poddolované území
SO 20-04 Soustava přehrážek	OP VVTL plynovodu

Opatření	Územní střety
SO 20-05, SO 20-06, SO 20-07 Zasakovací a odváděcí průlehy	OP VVTL plynovodu
SO 20-08 Ochranné zatravnění	OP VVTL plynovodu
SO 20-09 Propustek	OP VVTL plynovodu

## 4 MAJETKOPRÁVNÍ SITUACE

V této etapě je zobrazena pouze zjednodušená vlastnická struktura dle typu vlastnictví – soukromé vlastnictví, pozemky v majetku obce a pozemky v majetku státu a státních organizací. Tato vlastnická struktura je zobrazena v grafické příloze.

Převládající většina navrhovaných opatření se nachází na soukromých pozemcích, výjimku tvoří opatření viz tabulka uvedená níže.

tab. 9 - Seznam navrhovaných opatření s významným zastoupením pozemků v majetku obce/státu

Opatření	Popis vlastnické struktury
SO 20-04 Přehrážky	přehrážky jsou částečně na pozemcích ve vlastnictví Povodí Labe
SO 20-09 Propustek	propustek na komunikaci ve vlastnictví KSÚS Středočeského kraje

## 5 PŘÍLOHY

- Tabulková část
  - jsou součástí této zprávy a nejsou vyhotoveny zvlášť
- Grafická část:
  - B.3.SO 20.1 1 - Podrobná situace navrhovaného opatření
  - B.3.SO 20.1 2 - Podrobná situace navrhovaného opatření
  - B.3.SO 20-04.2 - Podélný profil navrhovaným opatřením
  - B.3.SO 20-09.2 - Podélný profil navrhovaným opatřením
  - B.3.SO 20-01,05.3 - Vzorový příčný profil navrhovaným opatřením
  - B.3.SO 20-02.3 - Vzorový příčný profil navrhovaným opatřením
  - B.3.SO 20-04.3 - Vzorový příčný profil navrhovaným opatřením
  - B.3.SO 20-06,07.3 - Vzorový příčný profil navrhovaným opatřením
  - B.3.SO 20-09.3 - Vzorový příčný profil navrhovaným opatřením