

# **STUDIE ODTOKOVÝCH POMĚRŮ V KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍCH PROSTŘEDNÍ LÁNOV, DOLNÍ LÁNOV A PROSEČNÉ**



## **B. Návrhová část**

**TEXTOVÁ ČÁST  
DOKLADOVÁ ČÁST**

**Zpracovatel :** Ing. Ondřej Berka  
Ing. Dana Binderová

## OBSAH

<b>B.I. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
<b>1. POPIS VÝSLEDNÉHO SITUAČNÍHO ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ.....</b>	<b>4</b>
1.1 PROTIPOVODŇOVÁ A VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ.....	4
1.1.1 Opatření proti erozi .....	4
1.1.2 Opatření proti poškozování cest srážkovými vodami .....	5
1.1.3 Opatření řešící vodní nádrže.....	5
1.1.4 ostatní opatření .....	5
1.2 PROTIEROZNÍ .....	7
1.3 CESTY.....	11
<b>2. POPIS NÁVRHU PLOŠNÝCH A LINIOVÝCH PRVKŮ PROTIPOVODŇOVÉ A PROTIEROZNÍ OCHRANY.....</b>	<b>12</b>
2.1 PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA .....	12
2.1.1 Návrh 01-79 .....	12
2.1.2 Návrh 02-81 .....	13
2.1.3 Návrh 04-54 (upozornění na stávající stav).....	14
2.1.4 Návrh 10-25 .....	15
2.1.5 Návrh 10-26 .....	16
2.1.6 Návrh 12-32 .....	17
2.1.7 Návrh 12-39 .....	18
2.1.8 Návrh 14-46 .....	19
2.1.9 Návrh 14-84 .....	20
2.1.10 Návrh 15-96 (upozornění na Návrh) .....	21
2.1.11 Návrh 17-83 .....	22
2.1.12 Návrh 20-55 .....	23
2.1.13 Návrh 20-79 (upozornění na současný stav).....	24
2.1.14 Návrh 21-16 .....	25
2.1.15 Návrh 22-26 (upozornění na Návrh).....	26
2.1.16 Návrh 22-73 (Upozornění na návrh).....	27
2.1.17 Návrh 23-32 .....	28
2.1.18 Návrh 23-61 .....	29
2.1.19 Návrh 23-88 .....	30
2.1.20 Návrh 24-28 .....	31
2.1.21 Návrh 24-43 .....	32
2.1.22 Návrh 24-60 (Upozornění na návrh).....	33
2.1.23 Návrh 25-04 .....	34
2.1.24 Návrh 27-06 .....	35
2.1.25 Návrh 27-18 .....	36
2.1.26 Návrh 28-20 .....	37
2.1.27 Návrh 33-88 .....	38
2.1.28 Návrh 33-58 .....	39
2.1.29 Návrh 34-29 .....	40
2.1.30 Návrh 35-10 .....	41
2.1.31 Návrh 37-90 .....	42
2.1.32 Návrh 43-28 .....	43
2.1.33 Návrh 45-49 .....	44
2.1.34 Návrh 46-18 .....	45
2.1.35 Návrh 46-57 .....	46

2.1.36 Návrh 47-86.....	47
2.1.37 Návrh 47-88.....	48
2.1.38 Návrh 48-12.....	49
2.1.39 Návrh 48-70.....	50
2.1.40 Návrh 48-92.....	51
2.1.41 Návrh 49-80.....	52
2.1.42 Návrh 49-83.....	53
2.1.43 Návrh 56-03.....	54
2.1.44 Návrh 58-05.....	55
2.2 PROTIEROZNÍ .....	56
<b>3. POPIS NÁVRHU CESTNÍ SÍTĚ.....</b>	<b>68</b>
<b>4. STANOVENÍ ÚČINNOSTI NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>83</b>
4.1 VÝPOČTOVÝ MODEL .....	83
4.1.1 Subpovodí.....	83
4.1.2 Toky.....	84
4.1.3 Srážky.....	84
4.1.4 Změny průtoků v kritických bodech.....	84
4.1.5 Výsledky výpočtů.....	84
4.2 EROZNÍ OHROŽENOST .....	87
4.3 OSTATNÍ .....	88
4.3.1 Přehrážky .....	88
4.3.2 Nádrže.....	88
4.3.3 Tůň a revitalizace.....	88
<b>5. NÁVRH ZMĚNY KN Z HLEDISKA ODTOKOVÝCH POMĚRŮ.....</b>	<b>89</b>
5.1 POPIS .....	89
5.2 ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI A NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	89
5.2.1 Linie 10-27.....	89
5.2.2 Linie 15-99 a 16-92.....	89
5.2.3 Linie 22-77.....	89
5.2.4 Linie 22-59.....	89
5.2.5 Linie 23-62.....	90
5.2.6 Linie 24-42 a 24-71.....	90
5.2.7 Linie 32-31.....	90
5.2.8 Linie 37-20.....	90
5.2.9 Linie 37-35.....	90
5.2.10 Linie 49-22, 49-23 a 49-35 .....	90
5.2.11 Linie 49-31.....	90
5.2.12 Mezilabský potok.....	90
<b>B.III. DOKLADOVÁ ČÁST .....</b>	<b>93</b>

## **B.I. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Akce	<b>Studie odtokových poměrů v k. ú. Prostřední Lánov, Dolní Lánov a Prosečné</b>
Zadavatel	<b>Krajský pozemkový úřad pro Královéhradecký kraj</b> Pobočka Trutnov
Hlavní zpracovatele	<b>Geocart CZ a.s.</b> Ing. Dana Binderová  <b>ATELIER FONTES, s.r.o.</b> Ing. Ondřej Berka



# **1. POPIS VÝSLEDNÉHO SITUAČNÍHO ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ**

## **1.1 PROTIPOVODŇOVÁ A VODOHOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ**

Na základě podrobného terénního šetření, provedení srážkoodtokových analýz a konzultace se zástupci obce a státní správy bylo navrženo celkem 44 opatření, které řeší jak problematiku protipovodňové ochrany obce, tak i jiné oblasti vodního hospodářství. Přehledná mapa všech navrhovaných opatření je uvedena v rámci mapových příloh (mapa *B.2.1 Návrh komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření*).

Body byly očíslovány dle jejich polohy vzhledem k síti vytvořené v rámci tohoto projektu (viz analytická část). V rámci členění této práce jsou v této části začleněny i protierozní opatření, pokud nejsou plošného charakteru, tedy místní opevnění, případně opatření podél toku apod.

### **1.1.1 OPATŘENÍ PROTI EROZI**

- **01-79** – opatření proti postupující zpětné erozi jižně od Vrchlabského rybníka
- **12-32** – opatření proti místní erozi na konci údolnice JZ od pramene Mezilabského potoka
- **17-83** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze v západní části k.ú. Prosečné
- **20-55** – opatření proti strži s aktivní svahovou činností severně od hranice k.ú. Prostřední Lánov
- **21-16** – opatření proti výrazné akcelerované erozi jižně od letiště v Lánově
- **23-32** – opatření proti výrazné stržové erozi severně od kostela v Dolním Lánově
- **27-06** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze v západní části k.ú. Prosečné
- **27-18** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze v západní části k.ú. Prosečné
- **28-20** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze v západní části k.ú. Prosečné
- **35-10** – opatření proti výrazné akcelerované erozi JZ od bývalého vojenského letiště
- **37-90** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **43-28** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Dolní Lánov východně od bývalého vojenského letiště
- **45-49** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **46-18** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **47-86** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **47-88** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **48-12** – návrh stabilizace strže východně od obce Prosečné
- **48-70** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **48-92** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **46-18** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **49-80** – opatření proti výrazné stržové erozi ve východní části k.ú. Prosečné
- **49-83** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné
- **56-03** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné

- **58-05** – opatření proti aktivnímu čelu zpětné eroze ve východní části k.ú. Prosečné

### **1.1.2 OPATŘENÍ PROTI POŠKOZOVÁNÍ CEST SRÁŽKOVÝMI VODAMI**

- **02-81** – opatření řešící poškození cesty vodní erozí v lokalitě jižně od Vrchlabského rybníka
- **14-84** - opatření řešící poškození cesty vodní erozí v lokalitě západně od vrchu Okrouhlík
- **23-88** – návrh na rekonstrukci polní cesty poškozenou vodní erozí (východně od obce Dolní Lánov)
- **24-28** - návrh na vybavení polní cesty odvodňovacími prvky (západně od obce Dolní Lánov)
- **33-38** – návrh rekonstrukce svodného příkopu v oblasti pod bývalým vojenským letištěm
- **35-58** – návrh rekonstrukce svodného příkopu v oblasti pod bývalým vojenským letištěm
- **34-29** - návrh na rekonstrukci polní cesty poškozenou vodní erozí (východně od obce Dolní Lánov)
- **46-57** – návrh na rekonstrukci polní cesty poškozenou vodní erozí (SZ od vrchu Planinka)

### **1.1.3 OPATŘENÍ ŘEŠÍCÍ VODNÍ NÁDRŽE**

- **04-54** – upozornění na nevhodně vystavěnou vodní nádrž
- **10-25** – návrh obvodu zátopy poldru na Vápenickém potoce (dle PSZ Horní Lánov)
- **10-26** – návrh obvodu zátopy poldru na Vápenickém potoce (dle DPP ČR)
- **14-46** – vytipování vhodného místa na stavbu víceúčelové nádrže protiproudě od existujícího rybníku Kábrt
- **15-96** – zobrazení uvažovaného poldru na Mezilabském potoce (dle PLa)
- **22-73** – upozornění na plán obnovy rybníka obcí Lánov
- **25-04** – vytipování vhodného místa na stavbu víceúčelové nádrže poproudě od existujícího rybníku Kábrt

### **1.1.4 OSTATNÍ OPATŘENÍ**

- **20-79** – opatření upozorňující na problém sesuvu půdy směrem k intravilánu pod vrchem Špička
- **22-26** – upozornění na existující dokumentaci úpravy odtokových poměrů západně od obce Lánov
- **23-61** – návrh opatření kvůli koncentraci odtokou v lokalitě nad starou hasičskou zbrojnicí v Dolním Lánově
- **24-43** – návrh opatření kvůli koncentraci odtoku severně od OÚ Dolní Lánov
- **24-60** – upozornění na existující dokumentaci řešící nedostatečnou kapacitu koryta východně od OÚ Dolní Lánov

Navrhovaná opatření v sekci „Opatření proti erozi“ řeší převážně akcelerovanou erozi a výrazné čela zpětné eroze, které se v zájmovém území vzhledem k historickému využívání

území (úvozové cesty, průhony) a geologickým a pedologickým podmínkám ve velkém vyskytují.

Navrhovaná opatření v sekci „Opatření proti poškozování cest srážkovými vodami“ řeší hlavně nezpevněné komunikace nevybavené odvodňovacími prvky a zároveň poškozované srážkovými vodami.

Navrhovaná opatření v sekci „Opatření řešící vodní nádrže“ se zabývají hlavně již naplánovanými nádržemi, upozorňují na špatný technický stav některých nádrží a navrhuje místa vhodná pro vybudování nádrží nových.

## **1.2 PROTIEROZNÍ**

Dle podrobného terénního šetření, provedení erozních analýz a konzultace se zástupci obcí Lánov, Dolní Lánov a Prosečné bylo navrženo celkem 121 opatření, které řeší problematiku vodní eroze. Jedná se především o vyloučení erozně nebezpečných plodin (VENP), protierozní osevní postupy a agrotechnické postupy, a ochranná zatravnění. Přehledná mapa všech navrhovaných opatření je uvedena v rámci mapových příloh (mapa *B.2.1. Mapa protipovodňových a vodohospodářských opatření – přehledná mapa*).

**Tab. 1: Popis navržených protierozních opatření**

Ozn.	Popis
PEO 1	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice/ochranným zatravněním
PEO 2	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním
PEO 3	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 4	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)
PEO 5	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)
PEO 6	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 7	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 8	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 9	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 10	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 11	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 12	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 13	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 14	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 15	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 16	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 17	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 18	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 19	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 20	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 21	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 22	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 23	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 24	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě

Ozn.	Popis
PEO 25	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 26	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 27	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)
PEO 28	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 29	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 30	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 31	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 32	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 33	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 34	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 35	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 36	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 37	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 38	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 39	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 40	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 41	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 42	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 43	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 44	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 45	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 46	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 47	opatření proti vodní erozi formou zasakovacího pásu (zatravnění)
PEO 48	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 49	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 50	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 51	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 52	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 53	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 54	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 55	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě

Ozn.	Popis
PEO 56	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)
PEO 57	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 58	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 59	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 60	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 61	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 62	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním
PEO 63	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 64	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 65	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 66	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 67	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 68	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 69	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 70	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 71	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 72	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 73	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 74	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 75	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 76	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 77	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 78	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 79	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 80	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 81	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 82	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 83	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 84	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 85	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 86	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 87	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 88	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 89	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím púdoochranných technologií na orné půdě
PEO 90	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím

Ozn.	Popis
	půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 91	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 92	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 93	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 94	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 95	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 96	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 97	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 98	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 99	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 100	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 101	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)
PEO 102	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 103	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 104	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 105	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 106	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 107	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 108	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu
PEO 109	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 110	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 111	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 112	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 113	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 114	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)
PEO 115	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 116	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 117	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
PEO 118	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním
PEO 119	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním

### **1.3 CESTY**

Podrobným terénním šetřením a konzultací se zástupci obcí Lánov, Dolní Lánov a Prosečné bylo navrženo celkem 5 polních cest. Nejedná se o cesty nově trasované v zemědělské půdě ale především stávající cesty. Návrhem polních cest je myšlena úprava (šířka, zpevnění, odvodnění) dle parametrů ČSN 73 6109. Do návrhu cestní sítě jsou zařazené i rekonstrukce dvou svodných příkopů jako součástí polních cest. Přehledná mapa všech navrhovaných opatření je uvedena v rámci mapových příloh (mapa B.2.3 Mapa cestní sítě).

**Tab. 2: Popis navržených opatření – polní cesty**

OZN	POPIS	Katastrální území	Polní trať	DÉLKA (m)
PC12	Rekonstrukce polní cesty	Prostřední Lánov	Na Šibenici, Zímův vrch	1733
PC25	Rekonstrukce části polní cesty	Dolní Lánov	Okrouhlík	264
PC26	Rekonstrukce polní cesty	Dolní Lánov	Okrouhlík	949
PC49	Rekonstrukce polní cesty	Prosečné	Planinka	256
PC50	Rekonstrukce polní cesty	Dolní Lánov	U vodárny	1774
SP1	Rekonstrukce svodného příkopu	Dolní Lánov	Malá Sněžka	219
SP2	Rekonstrukce svodného příkopu	Dolní Lánov	Malá Sněžka	205



## **2. POPIS NÁVRHU PLOŠNÝCH A LINIOVÝCH PRVKŮ PROTIPOVODŇOVÉ A PROTIEROZNÍ OCHRANY**

### **2.1 PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA**

#### **2.1.1 NÁVRH 01-79**

##### Popis

Jedná se o údolnici s menším, ale aktivním čelem zpětné eroze. To je hluboké asi 0,5 m, ale je aktivní a propaguje se proti svahu. Sklon údolnice je dostatečně malý na to, aby se ČZE v rámci následujících desetiletích postupně zastavilo.

##### Opatření

Ponechání stávajícího pozemku, na kterém se ČZE vyskytuje a který je veden jako travní porost v celé ploše opravdu zatravněný, případně pozemek vyjmout ze ZPF a změnit jej na ostatní plochu – neplodnou půdu a nechat jej zarůst křovinami, které půdu dostatečně zpevní.

##### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

##### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Opatření je dostatečně účinné na to, aby se eroze v rámci desítek let sama zastavila.

##### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

##### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 1: Pohled na ČZE***

## 2.1.2 NÁVRH 02-81

### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí. Cesta není vybavena příčnými ani podélnými odvodňovacími prvky.

### Opatření

Vybavení polní cesty především příčnými odvodňovacími prvky, která by sváděli vodu směrem k přilehlému lesu, kde by voda zasakovala.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena na přilehlé zemědělské pozemky, kde bude zasáknuta.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 2: Pohled na polní cestu***



### 2.1.3 NÁVRH 04-54 (UPOZORNĚNÍ NA STÁVAJÍCÍ STAV)

#### Popis

Jedná se o nově postavenou vodní nádrž. Nádrž není vybavena bezpečnostním přelivem, nemá spodní výpust (zabudovaná „výpustná“ trubka ústí na vzdušném líci hráze) a již nyní trpí značnými průsaky. Hráz není dostatečně široká a před jejím vybudováním nebyly pokáceny v jejím půdoryse stromy, stejně tak zůstaly stromy (jehličnany!) i v zátopě.

#### Opatření

Nádrž bude velmi pravděpodobně během následujících let vlivem živlů samovolně destruována, níže po toku se nechachází žádný majetek, který by mohl být ohrožen, nejsou proto navržena žádná opatření.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

-

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- -

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 3: Pohled na hrázi nádrže***

## 2.1.4 NÁVRH 10-25

### Popis

Dle PSZ Dolní Lánov je v místech dvou výchozů navržena stavba suchého poldru s protipovodňovou funkcí. V PSZ je zobrazena horní hranice zátopu, dle ní byla vykreslena zátopa celá. Odhadovaný objem nádrže v tomto rozsahu je cca 250 000 m<sup>3</sup>. Nádrž je prozatím v rané fázi plánování a existují tři různé verze bez podrobného technického řešení. Vápenický potok je v místě stavby hráze v přírodním stavu a je tak cenný jak z biologického, tak z krajinného hlediska.

### Opatření

-

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Poldr může mít významný vliv na protipovodňovou ochranu Vrchlabí podél Vápenického potoka.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví státu.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum (v rámci KPÚ).



***Obr. 4: Pohled na Vápenický potok v místě plánované hráze***



## 2.1.5 NÁVRH 10-26

### Popis

Dle DPP ČR (Digitální povodňový plán České republiky) je v místech dvou výchozů navržena stavba suchého poldru s protipovodňovou funkcí. V DPP ČR nádrž vedena jako suchý poldr o objemu retenčního prostoru 100 000 m<sup>3</sup>, na základě tohoto údaje tak byl vypracován přibližný obvod zátopy. Nádrž je prozatím v rané fázi plánování a existují tři různé verze bez podrobného technického řešení. Vápenický potok je v místě stavby hráze v přírodním stavu a je tak cenný jak z biologického, tak z krajinného hlediska.

### Opatření

-

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Poldr může mít významný vliv na protipovodňovou ochranu Vrchlabí podél Vápenického potoka.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví státu.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum (v rámci KPÚ).



***Obr. 5: Pohled na Vápenický potok v místě plánované hráze***

## 2.1.6 NÁVRH 12-32

### Popis

V místě kontaktu ploché údolnice a zmeliorovaného koryta Mezilabského potoka dochází k výrazné erozi břehu. V současnosti jsou snahy nátrž sanovat.

### Opatření

Ponechání dostatečně širokého zatravněného pásu napříč údolnicí a nekácení břehových porostů, které nátrž zpevňují.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Navržené opatření zabrání pokračování eroze.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum (v rámci KPÚ).



***Obr. 6: Pohled na erozní rýhu***



## 2.1.7 NÁVRH 12-39

### Popis

Upravené koryto Mezilabského potoka. Potok je v současné době v části nad lesem opevněn polovegetačními tvárnicemi a vytvarován do lichoběžníkového profilu, v části pod lesem je pouze zahlouben. Vzhledem ke značnému zahloubení dochází k výraznému zmenšení retenční kapacity nivy a častějšímu vysychání potoka. Vzhledem k jemnému substrátu hrozí zahlubování koryta.

### Opatření

Úplná revitalizace potoka by příliš narušila současný trend přirozené renaturace potoka a i v porovnání s příznivými ekologickými a protipovodňovými účinky by byla revitalizace neúměrně drahá. Byl proto vytvořena širší zóna kolem toku, ve které by se potok mohl vyvíjet. V této zóně by byly provedeny iniciační zásahy, které by vedly k urychlení renaturace. Těmi je například vytvoření iniciačních břehových nátrží apod.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Potok je veden přibližně v trase plánovaného lokálního biokoridoru.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Navržené opatření zabrání pokračování eroze.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví státu (Povodí Labe, s.p.)

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 7: Pohled na Mezilabský potok v části nad lesem***

## 2.1.8 NÁVRH 14-46

### Popis

Toto místo je svým nízkým podélným sklonem, relativně příznivým poměrem mezi objemem hráze a objemem zadržené vody a relativně málo zalesněnou plochou vhodné pro vybudování rybníka nebo víceúčelové nádrže. Vzhledem k neexistenci ohroženého majetku níže po toku není nutné vytvářet retenční prostor.

### Opatření

Nádrž je navržena půdorysně jako průtočná. Bude muset být vybavena dostatečně kapacitním přelivem, podobně jako níže položený rybník Kábrt.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

-

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



## 2.1.9 NÁVRH 14-84

### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí. Cesta není vybavena příčnými a ve většině trasy ani podélnými odvodňovacími prvky.

### Opatření

Vybavení polní cesty příčnými a podélnými odvodňovacími prvky, která by sváděly vodu směrem k Mezilabskému potoku.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena do potoka.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 8: Pohled na polní cestu***

## 2.1.10 NÁVRH 15-96 (UPOZORNĚNÍ NA NÁVRH)

### Popis

Jedná se o návrh suchého poldru, uvažovaný v těchto místech a rozsahu Povodím Labe, s.p.

### Opatření

Vzhledem k chybějící zástavbě po toku je výstavba suchého poldru i jakékoliv jiné nádrže této velikosti bezpředmětné.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

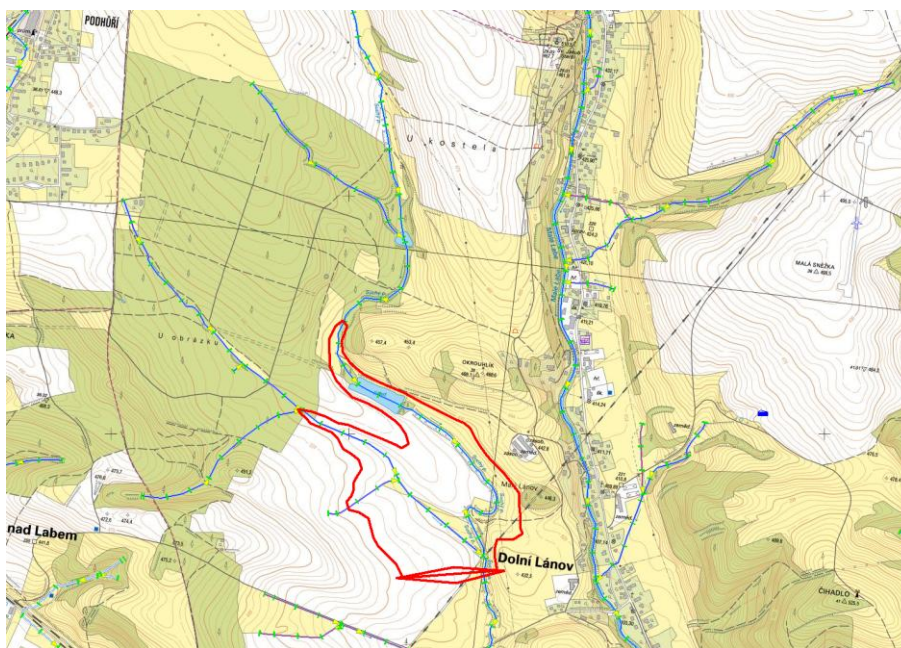
Navržená stavba neochrání žádný majetek a nepřispěje k protipovodňové ochraně.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- -

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.



**Obr. 9: Navrhovaná plocha zátopy poldru (dle PLa, s.p.)**

## 2.1.11 NÁVRH 17-83

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



*Obr. 10: Pohled na vybíhající erozní rýhu*



## 2.1.12 NÁVRH 20-55

### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností. V nižší části se eroze zastavila na skalním podloží.

### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 11: Pohled na strž***

### 2.1.13 NÁVRH 20-79 (UPOZORNĚNÍ NA SOUČASNÝ STAV)

#### Popis

Jedná se o sanovaný sesuv v dolní části strže. V tomto místě a v blízkém okolí se vyskytují opuky ve vrstvách kopírujících sklon svahu, snadno tak dochází k jejich narušení (zvláště v místě strží) a může dojít k sesuvům.

#### Opatření

Opatření již bylo provedeno, doporučuje se lokalitu nadále sledovat a případně dále stabilizovat.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

-

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- -

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.



*Obr. 12: Pohled na konec sanace*



## 2.1.14 NÁVRH 21-16

### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a akcelerovanou dnovou erozí ve své vrchní části. V dolní části se eroze zastavila díky malému sklonu údolnice, který se přirozeně vytvořil. Problémem však zůstává několik metrů vysoké čelo zpětné eroze a její další propagace nejen ve směru hlavní údolnice, ale i ve směrech drobných terénních depresí, která do strže ústí. V horní části se nachází destruktivní zatrubnění potoka (cca 20 m), které vypovídá o rychlosti zpětné eroze.

### Opatření

Celková stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 13: Pohled na vyšší partii strže se zbytky zatrubnění (DN 1000)***

## **2.1.15 NÁVRH 22-26 (UPOZORNĚNÍ NA NÁVRH)**

### Popis

Jedná se západní svah nad roztroušenou zástavbou. Při přívalových deštích dochází ke splachům ornice a písku k nemovitostem, nacházejícím se pod svahem a také k destruování svodných příkopů kolem cest.

### Opatření

Již je navrženo komplexní opatření řešení území, jehož objednatelem je obec Lánov. Podrobné opatření se nachází v příloze B.3.2 k této zprávě.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Navržené opatření ochrání nemovitosti pod svahem a dojde ke zpevnění svodných příkopů.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Nebude nutné provádět IG průzkum.

### **2.1.16 NÁVRH 22-73 (UPOZORNĚNÍ NA NÁVRH)**

#### Popis

Na tomto místě se dříve nacházel rybník, který má obec Lánov v plánu obnovit.

#### Opatření

Již je zpracována dokumentace k obnově nádrže, jehož objednatelem je obec Lánov. Podrobné opatření se nachází v příloze B.3.3 k této zprávě.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Vodní nádrž bude mít jistou retenční kapacitu, která bude sloužit k tlumení menších průtoků (maximálně do Q<sub>2</sub>-Q<sub>5</sub>).

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



## 2.1.17 NÁVRH 23-32

### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a aktivním čelem zpětné eroze. V nižší části je eroze zastavena díky propustku (zatrubnění), ten je ale ucpáván nesenými kameny.

### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 14: Pohled na aktivní ČZE***

## 2.1.18 NÁVRH 23-61

### Popis

Na tomto místě dochází k zahlcení propustku a voda poškozuje blízké domy. Výše v povodí svádí polní cesta (vedoucí k bývalému vojenskému letišti) srážkové vody z velké plochy, které jsou pak vedeny dvěma propustky do zatrubnění za bývalou hasičskou zbrojnicí. Zatrubnění je vzhledem k očekávaným průtokům nekapacitní.

### Opatření

Rekonstrukce a zkapacitnění stávajícího potrubí (v jižní variantě) nebo vybudování nového potrubí (v severní variantě). Na většině povodí se nachází travní porost, retenční potenciál povodí již tedy nejde výrazně navýšit a vodu lze svést pouze v trase současného zatrubnění.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Dojde k výraznému omezení četnosti zahlcení propustku a bude tak ochráněn okolní majetek.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 15: Pohled podél svodného příkopu směrem k propustku, který se nachází cca 2 m vpravo od automobilu***

## 2.1.19 NÁVRH 23-88

### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí.

### Opatření

Viz popis rekonstrukce polní cesty PC50 v části 3. *Popis návrhu cestní sítě.*

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena na přilehlé zemědělské pozemky, kde bude zasáknuta.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



## 2.1.20 NÁVRH 24-28

### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí. Cesta není vybavena příčnými ani podélnými odvodňovacími prvky a je zahlobená, přirozeně tedy akumuluje vodu.

### Opatření

Vybavení polní cesty především příčnými odvodňovacími prvky, která by sváděli vodu směrem k přilehlému lesu. Příčné odvodňovací prvky budou muset být rozmístěny po malých vzdálenostech (dle typu) tak, aby nedocházelo ke koncentraci odtoku směrem po svahu.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena dále..

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 16: Pohled na polní cestu***

## 2.1.21 NÁVRH 24-43

### Popis

Na tomto místě dochází k zahlcení propustku a voda zde podmáčí okolní pozemky, případně přetéká přes silnici. Kapacita propustku je hrubě nedostačující.

### Opatření

Zkapacitnění propustku.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Dojde k výraznému omezení četnosti zahlcení propustku a bude tak ochráněn okolní majetek.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 17: Pohled na „propustek“ stávající ze dvou trubek DN200***

## 2.1.22 NÁVRH 24-60 (UPOZORNĚNÍ NA NÁVRH)

### Popis

V minulosti byl bezejmenný potok přemístěn a zkrácenou trasou v opevněném korytě se dostával do Malého Labe. Nové koryto je ale ve špatném technickém stavu a rozdělovací objekt již neplní svou funkci.

### Opatření

V současnosti je ve fázi dokončení podrobná dokumentace řešení problému, jejíž objednatelem je obec Dolní Lánov.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Dojde ke zlepšení protipovodňové ochrany-

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 18: Pohled na nové koryto***



### 2.1.23 NÁVRH 25-04

#### Popis

Toto místo je svým nízkým podélným sklonem, relativně příznivým poměrem mezi objemem hráze a objemem zadržené vody a relativně málo zalesněnou plochou vhodné pro vybudování rybníka nebo víceúčelové nádrže. Vzhledem k neexistenci ohroženého majetku níže po toku není nutné vytvářet retenční prostor.

#### Opatření

Nádrž je navržena půdorysně jako průtočná. Bude muset být vybavena dostatečně kapacitním přelivem, podobně jako níže položený rybník Kábrt.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

-

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



*Obr. 19: Pohled na koryto a nivu v místě zátopy*

## 2.1.24 NÁVRH 27-06

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 20: Pohled na vybíhající čelo zpětné eroze***



## 2.1.25 NÁVRH 27-18

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



*Obr. 21: Pohled do strže od ČZE*

## 2.1.26 NÁVRH 28-20

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 22: Pohled na strž v blízkosti ČZE***

### 2.1.27 NÁVRH 33-88

#### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí.

#### Opatření

Viz popis rekonstrukce polní cesty *SP2 – rekonstrukce svodného příkopu v trati Malá Sněžka* v části 3. *Popis návrhu cestní sítě.*

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.

## 2.1.28 NÁVRH 33-58

### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí.

### Opatření

Viz popis rekonstrukce polní cesty *SP1– rekonstruce svodného příkopu v trati Malá Sněžka* v části 3. *Popis návrhu cestní sítě.*

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



## 2.1.29 NÁVRH 34-29

### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí.

### Opatření

Vybavení polní cesty především příčnými odvodňovacími prvky, která by odváděly vodu směrem ze svahu a voda by se tak nekoncentrovala na vozovce.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 23: Pohled na poškozenou polní cestu***



### 2.1.30 NÁVRH 35-10

#### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

#### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 24: Pohled na ČZE***

### 2.1.31 NÁVRH 37-90

#### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

#### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 25: Pohled na strž***

### 2.1.32 NÁVRH 43-28

#### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

#### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 26: Pohled na strž vybíhající směrem do pole***



### 2.1.33 NÁVRH 45-49

#### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

#### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 27: Pohled na ČZE***

### 2.1.34 NÁVRH 46-18

#### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

#### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 28: Pohled na aktivní svahovou činnost a sesuté stromy***



### 2.1.35 NÁVRH 46-57

#### Popis

Jedná se o polní cestu, která je poškozována vodní erozí.

#### Opatření

Viz popis rekonstrukce polní cesty *PC49 – rekonstrukce polní cesty v trati Planinka* v části 3. *Popis návrhu cestní sítě*.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.

### 2.1.36 NÁVRH 47-86

#### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

#### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 29: Pohled na konec ČZE***

### 2.1.37 NÁVRH 47-88

#### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

#### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 30: Pohled na ČZE***



### 2.1.38 NÁVRH 48-12

#### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

#### Opatření

Stabilizace, např. kamennými nebo betonovými přehrázkami. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci strže a ČZE, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 31: Pohled na dno strže***

### 2.1.39 NÁVRH 48-70

#### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

#### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

#### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

#### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

#### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

#### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 32: Pohled na konec ČZE***



## 2.1.40 NÁVRH 48-92

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



*Obr. 33: Pohled do strže pod ČZE*

## 2.1.41 NÁVRH 49-80

### Popis

Jedná se strž s aktivní svahovou činností a čelem zpětné eroze.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



*Obr. 34: Pohled do strže*



## 2.1.42 NÁVRH 49-83

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 35: Pohled na aktivní čelo zpětné eroze***

## 2.1.43 NÁVRH 56-03

### Popis

Jedná se o aktivní strž s akcelerovanou dnovou erozí se značným odnosem půdy.

### Opatření

Stabilizace, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrážky budou sloužit ke stabilizaci dna strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 36: Pohled na dno strže s akcelerovanou hloubkovou erozí***



## 2.1.44 NÁVRH 58-05

### Popis

Jedná se o čelo zpětné eroze na hraně svahu. Při porovnání leteckým snímků ze 50. let a nynějšího stavu vyplynulo, že se téměř všechna taková ČZE posouvají tempem menších jednotek metrů za deset let. Tímto způsobem je ničena orná půda a je ztíženo její obdělávání.

### Opatření

Stabilizace ČZE, např. dřevěnými přehrázkami. Ty se vzhledem k možnému postupu eroze zespoda svahu jeví jako ideální varianta, neboť jejich výstavba a úprava není tolik nákladná, jako v případě trvalejších materiálů. Přehrázky budou sloužit ke stabilizaci ČZE a dna přilehlé strže, nebude nutné jejich čištění a tudíž ani budování přístupové cesty.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Bude zabráněno další erozi.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provádět IG průzkum.



***Obr. 37: Pohled na ČZE***

## 2.2 PROTIEROZNÍ

**Tab. 3: Podrobný popis protierozních opatření na orné půdě**

Ozn.	POPIS	POPIS_podrobný	C (návrhová hodnota)	VÝMĚRA (m <sup>2</sup> )
PEO 1	SU, OZ	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice/ochranným zatravněním	0.005	11803
PEO 2	OZ	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním	0.005	66686
PEO 3	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	165789
PEO 4	SU	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)	0.005	3519
PEO 5	SU	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)	0.005	9008
PEO 6	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	115354
PEO 7	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	192619
PEO 8	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	1593
PEO 9	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	21275
PEO 10	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	16305
PEO 11	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	42235
PEO 12	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	174041
PEO 13	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	46246
PEO 14	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	111538
PEO 15	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	44937
PEO 16	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	110392
PEO 17	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	16167
PEO 18	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	22305
PEO 19	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	74183
PEO 20	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	48391
PEO 21	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	17694
PEO 22	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	23293
PEO 23	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	12353
PEO 24	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	30062

Ozn.	POPIS	POPIS_podrobný	C (návrhová hodnota)	VÝMĚRA (m2)
PEO 25	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	127128
PEO 26	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	80394
PEO 27	SU	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)	0.005	14345
PEO 28	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	46252
PEO 29	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	52967
PEO 30	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	71922
PEO 31	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	22159
PEO 32	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	1642
PEO 33	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	12736
PEO 34	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	73525
PEO 35	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	13322
PEO 36	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	64949
PEO 37	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	15209
PEO 38	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	22961
PEO 39	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	61919
PEO 40	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	61319
PEO 41	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	26558
PEO 42	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	130177
PEO 43	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	81906
PEO 44	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	238365
PEO 45	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	62247
PEO 46	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	39830
PEO 47	ZAPA	opatření proti vodní erozi formou zasakovacího pásu (zatravnění)	0.005	15572
PEO 48	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	23492
PEO 49	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	192887
PEO 50	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	109666
PEO 51	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	10591

Ozn.	POPIS	POPIS_podrobný	C (návrhová hodnota)	VÝMĚRA (m2)
	(ZAPA)			
PEO 52	VENP+AGT (ZAPA)	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	19715
PEO 53	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	20453
PEO 54	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	65237
PEO 55	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	18490
PEO 56	SU	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)	0.005	20272
PEO 57	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	47324
PEO 58	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	68427
PEO 59	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	58496
PEO 60	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	75159
PEO 61	VENP+AGT (ZAPA)	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	29393
PEO 62	OZ	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním	0.005	37862
PEO 63	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	130991
PEO 64	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	65255
PEO 65	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	8285
PEO 66	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	43311
PEO 67	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	127539
PEO 68	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	293759
PEO 69	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	149989
PEO 70	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	122879
PEO 71	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	30974
PEO 72	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	140344
PEO 73	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	30463
PEO 74	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	19040
PEO 75	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	52358
PEO 76	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	12177



Ozn.	POPIS	POPIS_podrobný	C (návrhová hodnota)	VÝMĚRA (m2)
PEO 77	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	27645
PEO 78	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	51933
PEO 79	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	443920
PEO 80	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	19808
PEO 81	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	111697
PEO 82	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	402240
PEO 83	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	150896
PEO 84	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	100465
PEO 85	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	52943
PEO 86	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	98843
PEO 87	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	55470
PEO 88	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	139426
PEO 89	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	35630
PEO 90	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	124606
PEO 91	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	97524
PEO 92	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	55838
PEO 93	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	33940
PEO 94	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	108607
PEO 95	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	33565
PEO 96	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	62800
PEO 97	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	29637
PEO 98	VENP+AGT (ZAPA)	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	4985
PEO 99	VENP+AGT (ZAPA)	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	12456
PEO 100	VENP+AGT (ZAPA)	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	7172
PEO 101	SU	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)	0.005	18841

Ozn.	POPIS	POPIS_podrobný	C (návrhová hodnota)	VÝMĚRA (m2)
PEO 102	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	164145
PEO 103	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	65911
PEO 104	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	52865
PEO 105	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	43401
PEO 106	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	22719
PEO 107	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	25709
PEO 108	VENP	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu	0.150	167495
PEO 109	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	135239
PEO 110	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	92504
PEO 111	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	44429
PEO 112	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	64271
PEO 113	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	44391
PEO 114	SU	opatření proti vodní erozi formou stabilizace údolnice (zatravnění)	0.005	7757
PEO 115	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	66312
PEO 116	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	104518
PEO 117	VENP+AGT	opatření proti vodní erozi formou přiměřeného osevního postupu s využitím půdoochranných technologií na orné půdě	0.030	3805
PEO 118	OZ	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním	0.005	61988
PEO 119	OZ	opatření proti vodní erozi formou ochranným zatravněním	0.005	46353
<b>CELKEM</b>				<b>8234718</b>

- \* VENP vyloučení erozně nebezpečných (širokořádkých) plodin
- VENP+AGT vyloučení erozně nebezpečných (širokořádkých) plodin s využitím půdoochranných technologií na orné půdě
- SU stabilizace údolnice
- OZ ochranné zatravnění
- ZAPA zasakovací pás
- C hodnota faktoru C (ochranného vlivu vegetace)

Prvky byly umísťovány podle analýzy erozního ohrožení a to tak, aby přerušily dlouhé svahy, stabilizovaly údolnice, kde dochází ke koncentraci povrchového odtoku. Většina prvků koresponduje s platnými Územními plány obcí. Přesné umístění bude navrženo, až v rámci KoPÚ s vazbou na užívání pozemků a potřeb vlastníků.

K návrhu protierozních opatření bylo přistupováno následujícím způsobem. Dle erozního modelu byly vytipovány plochy, které je třeba chránit. Po provedení terénního průzkumu a verifikaci se zástupci obcí byly do ploch erozně uzavřených celků zařazovány organizační a agrotechnická opatření, které více podpoří zasakovací funkci zemědělské půdy. Biotechnická opatření navrhována nejsou (v případě potřeby v rámci zpracování plánu společných zařízení komplexní pozemkové úpravy nejsou vyloučena).

### **Opatření SU, OZ**

Prvky jsou zastoupeny jako ochranné zatravnění. Druhovú skladbu navržená pro založení prvku je volena dle daného STG.

*Složení travní směsi musí respektovat:*

- 1) stanovištní podmínky
- 2) funkci travního porostu
- 3) požadovanou dobu vytrvalosti porostu

Při posuzování stanovištních podmínek je třeba brát zřetel na půdní podmínky (zejména mocnost půdní vrstvy a druh půdy), vláhové podmínky (hladina podzemní vody, srážky), klimatické podmínky, svažitost, expozici, zásobu živin v půdě. Vypracování návrhu na složení směsi spočívá ve výběru a stanovení poměru vhodných druhů. Složení směsi se vyjadřuje obvykle procentickým podílem jednotlivých druhů. Z vybraných druhů se určí druhy hlavní (1-2), ostatní jsou pak doplňující. Dostatečný podíl výběžkatých trav musí být základem každého porostu určeného k protierozní funkci, protože právě výběžkaté druhy mají nejvyšší účinek a zajišťují vytrvalost porostu. Protože tyto trávy mají zpravidla pomalý počáteční vývoj, doplňují se druhy s rychlejším růstem

**Tab. 4: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště s dostatkem vláhy, dobře zásobené živinami**

Druh	%	kg osiva/100m <sup>2</sup>
Lipnice luční	40	0,4
Kostřava červená výběžkatá	25	0,4
Kostřava červená trsnatá	15	0,23 – 0,3
Jílek vytrvalý	20	0,3

**Tab. 5: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště sušší, s nižší zásobou živin**

Druh	%	kg osiva/100m <sup>2</sup>
Kostřava luční	20	0,24 - 0,4
Kostřava červená výběžkatá	35	0,53
Kostřava červená trsnatá	15	0,23 – 0,3
Jílek vytrvalý	15	0,23
Lipnice luční	15	0,15

**Tab. 6: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště ve vyšších polohách s drsnějšími klimatickými podmínkami**

Druh	%	kg osiva/100m <sup>2</sup>
Kostřava červená výběžkatá	40	0,6
Kostřava červená trsnatá	35	0,53 – 0,7
Jílek vytrvalý	10	0,15
Lipnice luční	15	0,15

**Tab. 7: Příklad složení směsi s vysokým protierozním účinkem, vhodná na stanoviště ve vysokých polohách s drsnými klimatickými podmínkami**

Druh	%	kg osiva/100m <sup>2</sup>
Kostřava červená výběžkatá	30	0,45
Kostřava červená trsnatá	30	0,45 – 0,6
Jílek vytrvalý	10	0,15
Lipnice luční	10	0,10
Psineček tenký	20	0,12

### Opatření VENP, VENP+AGT

Jedná se o doporučení protierozních osevní postupů s vyloučením erozně nevhodných plodin (VENP). Pro případ větší náchylnosti půdy k erozi je popsána i varianta protierozního osevního postupu s vyloučením erozně nebezpečných plodin s využitím půdoochranných technologií na orné půdě (VENP+AGT). V případě těchto opatření bylo modelováno ovlivnění faktoru ochranného vlivu vegetace (faktor C).

Pro případ VENP byla do výpočtu zadána hodnota  $C=0,15$ , která běžně odpovídá pěstování obilovin. Další skupinou plodin, které splňují hodnoty předepsaného faktoru, jsou luštěniny.

Pro případ VENP + AGT byla do výpočtu zadána hodnota  $C=0,03$ , která odpovídá pěstování jednoletých a víceletých píceňin, a dále využívání protierozních agrotechnických a organizačních opatření. Jedná se např.

- pásové střídání plodin
- využití posklizňových zbytků a biomasu meziplodin (setí do strniště, mulčování)
- protierozní rozmísťování plodin (dle jejich účinnosti, využití ozimých plodin)
- bezorebné technologie (kypření, setí s využitím mělké podmrátky)



- vrstevnicové obdělávání půdy
- využití podplodin a meziplodin

### **Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES**

Z hlediska charakteru navrhovaných opatření není uvažováno se zapojením do ÚSES.

### **Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření**

Pro výpočet byla použita u nás platná univerzální rovnice Wischmeier - Smith, která počítá smyv v závislosti na šesti faktorech ovlivňujících hodnotu smyvu podle vztahu:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad [\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}];$$

Kde jednotlivé faktory označují:

faktor **R** – erozní účinek deště (mapy),

faktor **K** – půdní faktor stanovený podle BPEJ,

faktor **L** – délka svahu,

$$L = \left( \frac{l_d}{22,13} \right)^\alpha ;$$

kde  $l_d$  označuje délku svahu v metrech a  $\alpha$  je koeficient závislý na sklonu a na poměru mezi rýžkovou a plošnou erozí,

faktor **S** – sklon svahu,

$$S = 0,03S1 + 0,06S2 + 0,07S3 + 0,09S4 + 0,10S5 + 0,11S6 + 0,12S6 + 0,13S7 + 0,14S8 + 0,15S10$$

kde  $S_i$  je hodnota faktoru S pro i-tý úsek svahu, rozděleného na deset úseků stejné délky,

faktor **C** – faktor protierozního účinku plodin, kde C faktor byl na zatravněných plochách navržen 0,01

faktor **P** – faktor vlivu protierozních opatření.

**Tab. 8: Erozní ohroženost na jednotlivých EUC po opatřeních.**

EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	procentický podíl klasifikovaných hodnot G [t/ha*rok]								Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	nad 30		
1	319808	99	0	0	0	0	0	0	0	0.2	4
2	122468	94	5	0	0	0	0	0	0	0.5	4
3	2344	96	4	0	0	0	0	0	0	0.1	1
4	59452	92	7	1	0	0	0	0	0	0.6	4
5	98004	95	4	1	0	0	0	0	0	0.5	1
6	35616	51	46	0	0	1	1	1	0	1.6	4
7	26976	21	63	14	0	0	0	1	1	3.2	4
8	9024	98	2	0	0	0	0	0	0	0.2	4
9	309548	40	44	16	0	0	0	0	0	2.2	4
10	145300	11	69	18	1	0	0	0	1	3.8	4

EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	procentický podíl klasifikovaných hodnot G [t/ha*rok]								Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	nad 30		
11	167464	42	45	12	1	0	0	0	1	3.3	4
12	7464	97	2	1	0	0	0	0	0	0.2	4
13	2720	98	2	1	0	0	0	0	0	0.1	4
14	28372	97	3	0	0	0	0	0	0	0.2	1
15	28188	96	4	0	0	0	0	0	0	0.3	1
16	92272	98	2	0	0	0	0	0	0	0.3	4
17	10144	96	3	1	0	0	0	0	0	0.2	4
18	5168	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
19	211936	93	6	1	0	0	0	0	0	0.4	4
20	8672	95	4	0	0	0	0	0	0	0.3	1
21	111112	95	5	0	0	0	0	0	0	0.3	1
22	760668	30	49	19	1	0	0	0	0	2.7	4
23	357356	98	2	0	0	0	0	0	0	0.2	4
24	381520	66	23	10	0	0	0	0	0	1.6	4
25	616816	58	27	13	1	0	0	0	0	1.9	4
26	14516	97	2	0	0	0	0	0	0	0.3	4
27	6524	96	3	1	0	0	0	0	0	0.3	4
28	135240	75	24	0	0	0	0	0	0	1.0	4
29	61988	98	1	0	0	0	0	0	0	0.2	1
30	859748	78	19	2	0	0	0	0	0	0.7	4
31	505088	54	31	14	1	0	0	0	0	2.1	4
32	158828	28	67	6	0	0	0	0	0	2.0	4
33	4660	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
34	1717748	59	29	11	0	0	0	0	0	1.0	1
35	55596	9	83	7	0	0	0	0	1	3.1	4
36	21064	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
37	6608	97	3	0	0	0	0	0	0	0.2	1
38	988	96	3	1	0	0	0	0	0	0.1	4
39	12872	97	3	0	0	0	0	0	0	0.1	4
40	22292	100	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4
41	261648	15	63	20	1	0	0	0	1	3.4	4
42	117620	20	54	22	1	0	0	0	1	3.9	4
43	30240	99	1	1	0	0	0	0	0	0.1	4
44	181944	94	5	1	0	0	0	0	0	0.4	1
45	3880	95	5	0	0	0	0	0	0	0.3	1
46	73784	11	83	3	0	0	0	0	1	3.5	4
47	64704	99	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4
48	16972	98	1	1	0	0	0	0	0	0.4	4
49	435004	27	54	17	1	0	0	0	1	3.2	4
50	37044	98	2	0	0	0	0	0	0	0.1	4
51	9668	96	2	2	0	0	0	0	0	0.3	4
52	3948	98	2	0	0	0	0	0	0	0.1	4
53	21372	96	3	1	0	0	0	0	0	0.3	4

EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	procentický podíl klasifikovaných hodnot G [t/ha*rok]								Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	nad 30		
54	82960	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
55	3076	95	5	0	0	0	0	0	0	0.3	4
56	146368	99	1	0	0	0	0	0	0	0.2	1
57	87752	97	3	0	0	0	0	0	0	0.3	1
58	58552	25	57	15	1	0	0	1	1	3.4	4
59	58756	96	4	0	0	0	0	0	0	0.2	4
60	12252	99	1	0	0	0	0	0	0	0.2	4
61	15096	96	2	1	0	0	0	0	0	0.3	4
62	936	98	1	1	0	0	0	0	0	0.1	4
63	11428	97	3	0	0	0	0	0	0	0.2	4
64	621712	46	48	6	0	0	0	0	0	1.7	4
65	11144	98	1	1	0	0	0	0	0	0.2	4
66	27560	97	2	2	0	0	0	0	0	0.4	1
67	15196	99	0	1	0	0	0	0	0	0.1	4
68	2080	89	9	2	0	0	0	0	0	0.4	4
69	2544	96	4	1	0	0	0	0	0	0.2	4
70	1088760	35	51	12	1	0	0	0	1	3.2	4
71	67472	95	4	1	0	0	0	0	0	0.4	1
72	19504	90	7	1	1	0	0	0	0	0.5	4
73	3800	87	8	2	3	1	0	0	0	1.1	4
74	173016	55	29	14	0	0	0	0	1	2.3	4
75	1284	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
76	470160	58	37	5	0	0	0	0	0	1.3	4
77	75392	96	3	1	0	0	0	0	0	0.2	1
78	397412	31	60	8	0	0	0	0	0	2.3	4
79	570980	73	22	5	0	0	0	0	0	0.9	1
80	119432	97	3	1	0	0	0	0	0	0.4	1
81	451984	39	53	7	1	0	0	0	0	2.3	4
82	11440	96	4	0	0	0	0	0	0	0.3	1
83	205144	41	54	3	0	0	0	1	0	1.7	4
84	99856	98	2	0	0	0	0	0	0	0.3	1
85	13060	98	1	1	0	0	0	0	0	0.1	4
86	74164	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
87	1056	92	8	0	0	0	0	0	0	0.2	4
88	30416	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	1
89	2572	93	3	4	0	0	0	0	0	0.4	4
90	12076	98	2	0	0	0	0	0	0	0.2	1
91	8128	97	3	0	0	0	0	0	0	0.3	1
92	215184	52	41	6	1	0	0	0	0	1.0	1
93	42544	95	5	0	0	0	0	0	0	0.5	1
94	16940	100	0	0	0	0	0	0	0	0.0	4
95	15204	21	69	4	0	0	0	0	4	3.9	4
96	18468	98	1	1	0	0	0	0	0	0.2	4

EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	procentický podíl klasifikovaných hodnot G [t/ha*rok]								Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	nad 30		
97	3224	96	4	0	0	0	0	0	0	0.2	4
98	8224	96	3	1	0	0	0	0	0	0.3	4
99	68616	28	63	7	1	0	0	0	0	2.1	4
100	1468	95	5	0	0	0	0	0	0	0.2	4
101	18716	97	2	1	0	0	0	0	0	0.3	4
102	38992	97	1	2	0	0	0	0	0	0.3	4
103	89276	44	32	22	1	0	0	0	1	3.1	4
104	192704	25	67	6	0	0	0	1	0	2.2	4
105	5268	93	7	0	0	0	0	0	0	0.3	1
106	66680	98	1	1	0	0	0	0	0	0.2	4
107	148840	56	17	25	1	0	0	0	1	3.1	4
108	84416	9	69	23	0	0	0	0	0	3.1	4
109	6180	11	86	3	0	0	0	0	0	2.1	4
110	9468	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
111	15760	97	2	1	0	0	0	0	0	0.3	4
112	14740	97	2	1	0	0	0	0	0	0.2	4
113	1016	100	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4
114	190764	71	24	5	0	0	0	0	1	1.4	4
115	97152	98	2	0	0	0	0	0	0	0.3	1
116	452248	68	28	3	0	0	0	0	0	1.0	4
117	43072	98	1	1	0	0	0	0	0	0.2	4
118	36400	98	2	0	0	0	0	0	0	0.4	1
119	6116	99	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
120	4400	99	1	0	0	0	0	0	0	0.2	4
121	90164	85	13	1	0	0	0	0	0	0.6	4
122	95988	96	4	0	0	0	0	0	0	0.5	1
123	5724	96	4	0	0	0	0	0	0	0.2	4
124	150908	96	3	0	0	0	0	0	0	0.3	4
125	33636	97	3	0	0	0	0	0	0	0.4	1
126	5616	98	1	0	0	0	0	0	0	0.1	4
127	2456	90	10	0	0	0	0	0	0	0.3	4
128	347268	97	2	0	0	0	0	0	0	0.3	4
129	250248	51	37	11	1	0	0	0	0	1.9	4
130	96616	99	0	1	0	0	0	0	0	0.2	4
131	364740	25	51	23	1	0	0	0	0	3.1	4
132	256828	50	38	10	1	0	0	0	0	2.1	4
133	101248	98	2	0	0	0	0	0	0	0.4	1
134	171412	45	48	6	0	0	0	0	0	1.7	4
135	4620	97	2	1	0	0	0	0	0	0.2	4
136	11188	94	6	0	0	0	0	0	0	0.2	4
137	261688	44	42	13	0	0	0	0	0	2.0	4
138	326736	100	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4
139	106440	93	6	1	0	0	0	0	0	0.5	1



EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	procentický podíl klasifikovaných hodnot G [t/ha*rok]								Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]
		0 - 1	1 - 4	4 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	nad 30		
140	105632	46	53	1	0	0	0	0	0	1.2	4
141	75504	90	10	0	0	0	0	0	0	0.5	1
142	4764	95	5	1	0	0	0	0	0	0.3	4
143	130956	75	20	4	0	0	0	0	0	1.2	4
144	65260	61	35	2	0	1	0	1	0	1.4	4
145	38400	98	2	0	0	0	0	0	0	0.2	4
146	10784	96	4	1	0	0	0	0	0	0.3	4
147	6560	95	5	0	0	0	0	0	0	0.3	1
148	5356	96	4	0	0	0	0	0	0	0.2	4
149	15680	97	3	0	0	0	0	0	0	0.4	1
150	105812	99	1	1	0	0	0	0	0	0.2	4
151	235920	88	11	0	0	0	0	0	0	0.5	1
152	420	100	0	0	0	0	0	0	0	0.1	4
153	292608	20	63	15	1	0	0	0	1	3.2	4
154	122332	98	2	1	0	0	0	0	0	0.3	1
155	16528	98	2	0	0	0	0	0	0	0.1	4
156	14564	97	3	0	0	0	0	0	0	0.2	4
157	22324	98	1	1	0	0	0	0	0	0.1	4
158	10348	97	2	1	0	0	0	0	0	0.3	1

Po návrhu opatření došlo k výraznému snížení potenciální eroze.

Větrná eroze nebyla řešena z důvodu její absence.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, která změnu kultur zanesou do katastru nemovitostí (v případě ochranného zatravnění). V případě doporučených osevních postupů je úspěšná realizovatelnost v rukou uživatele zemědělské půdy.

### Vyhodnocení a závěry navrženého opatření po projednání

Prvky byly projednány se zástupci obce, orgány státní správy a uživateli půdy. Ze strany obce a orgánů státní správy byl návrh odsouhlasen. Byla potvrzena jeho nezbytnost z hlediska ochrany půdy. Ze strany uživatelů se jevil návrh protierozních osevních postupů jako komplikovaný a to především z důvodu ekonomiky hospodaření na ZP. Postup při návrhu byl uživatelům vysvětlen a na chráněných lokalitách byla shoda, což bylo dokázáno skutečným stavem v terénu – na problematických místech se již ve skutečnosti nachází plodiny erozně nenáchylné, nebo již je lokalita zatravněna. Erozní model na tuto skutečnost nebyl přepočítán a to z důvodu neukotvení do řádného podkladu (např. plán společných zařízení, katastr nemovitostí atd.) Proto je důležité, aby tyto plochy byly specifikovány.

### **3. POPIS NÁVRHU CESTNÍ SÍTĚ**

#### **Popis**

Podrobným terénním šetřením a konzultací se zástupci obcí byly navrženy celkem 4 rekonstrukce polních cest a 2 rekonstrukce svodných příkopů. Ve všech případech se nejedná o cesty nově trasované v zemědělské půdě ale především o stávající cesty. Návrhem polních cest je myšlena úprava (šířka, zpevnění, odvodnění) dle parametrů ČSN 73 6109. Přehledná mapa všech navrhovaných opatření je uvedena v rámci mapových příloh (mapa B.2.2 *Mapa cestní sítě*).

Pro účely studie odtokových poměrů není postupováno dle zásad pro navrhování dopravního systému z hlediska přístupnosti všech pozemků (bude řešeno až v rámci KoPÚ), ale pouze z hlediska řešení odtokových poměrů v území. Jedná se především o svodné příkopy/průlehy umístované podél polních cest, zpevnění vozovek z důvodu velkých deformací, které jsou důsledkem vodní eroze a v neposlední řadě umístění svodných prvků do těles komunikací (svodnice, příčné žlaby).

V návrhu cestní sítě jsou dodrženy platné technické normy a předpisy, především ČSN 73 6109.

***Tab. 9: Souhrnný přehled navrhovaných opatření***

OZN	POPIS	Katastrální území	Polní trať	DÉLKA (m)
PC12	Rekonstrukce polní cesty	Prostřední Lánov	Na Šibenici, Zímův vrch	1733
PC25	Rekonstrukce části polní cesty	Dolní Lánov	Okrouhlík	264
PC26	Rekonstrukce polní cesty	Dolní Lánov	Okrouhlík	949
PC49	Rekonstrukce polní cesty	Prosečné	Planinka	256
PC50	Rekonstrukce polní cesty	Dolní Lánov	U vodárny	1774
SP1	Rekonstrukce svodného příkopu	Dolní Lánov	Malá Sněžka	219
SP2	Rekonstrukce svodného příkopu	Dolní Lánov	Malá Sněžka	205

U řešených polních cest byly navrženy návrhové kategorie. Návrhové kategorie se rozlišují podle návrhové rychlosti a podle uspořádání v příčném profilu, závislé od terénních podmínek. Charakterizují se zlomkem obsahujícím:

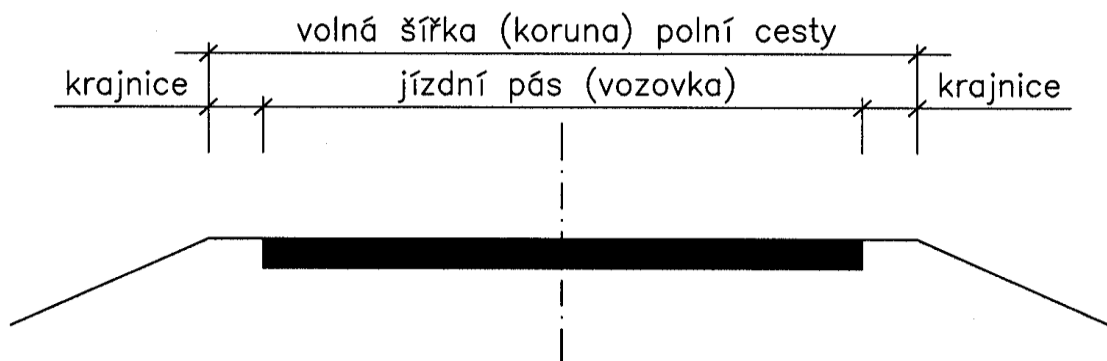
*v čitateli písmenný znak označující polní cestu (P) a volnou šířku polní cesty v m;*

*ve jmenovateli návrhovou rychlost v km/h*

Jednotlivé návrhové kategorie polních cest jsou uvedeny v přehledné tabulce Tab. 7. Schematické znázornění návrhové kategorie zpevněné polní cesty je na obrázku Obr.26.

***Tab. 10: Návrhové kategorie polních cest***

Polní cesty		
Hlavní		Vedlejší
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 6,0/40	P 4,5/30 P 4,0/30	P 4,0/30 P 3,5/30



**Obr. 38: Schematické znázornění návrhové kategorie zpevněné polní cesty**

Při zpevnění uvažujeme asfalt nebo šterk. Ukázka možného zpevnění:

*Krytová vrstva* - asfaltový beton ACO 11 (ČSN EN 13108-1),  
 tl. 40 mm

- obalované kamenivo ACP 16 70 mm

- spojovací postřík 2,5 kg/m<sup>2</sup>

*Podkladní vrstva* - vibrovaný šterk ŠV, tl. 170 mm

*Ochranná vrstva* - šterkodrt' ŠD, tl. 150 mm

*Krytová vrstva* - nestmelená

*Podkladní vrstva* - mechanicky zpevněné kamenivo (MZK), tl.  
 180 mm

*Ochranná vrstva* - šterkodrt' ŠD, tl. 150 mm

## ***PC12 – rekonstrukce polní cesty v trati Na Šibenici, Zímův vrch***

### Popis

Jedná se o stávající polní cestu, která je situována do svahu s velkým sklonem. Zpřístupňuje zemědělské a lesní pozemky v trati Na Šibenici a Zímův vrch. Cesta není dostatečně zpevněná a ve větší části úplně postrádá odvodňovací prvky. Stojící voda na tělese polní cesty způsobuje deformace vozovky a rozšiřování cesty do přilehlých zemědělských pozemků.

### Opatření

Polní cesta bude v celé trase zrekonstruována a doplněna o svodné prvky (příčný sklon vozovky), které svedou srážkovou vodu z vozovky. Kryt vozovky je navržen šterkový. Skladba vozovky bude zpřesněna na základě IGP. Návrhová kategorie polní cesty je 3,5/30.

Př. možného zpevnění:

---

<i>Krytová vrstva</i>	- <i>nestmelená</i>
<i>Podkladní vrstva</i>	- <i>mechanicky zpevněné kamenivo (MZK), tl. 180 mm</i>
<i>Ochranná vrstva</i>	- <i>šterkodrt' ŠD, tl. 150 mm</i>

---

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Rekonstrukcí vozovky dojde k jednoznačnému zlepšení místních odtokových poměrů. Bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a přívalová voda bude z tělesa odvedena na přilehlé zemědělské pozemky, kde bude zasáknuta.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.
- Část trasy cesty se nachází v trase plánované přeložky silnice I/14 – návrh na rekonstrukci je podmíněn realizací přeložky. Realizace této veřejně prospěšné stavby vyloučí polní cestu ze zvažovaných opatření a to především z důvodu nutnosti přeorganizování půdního fondu.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provést inženýrsko-geologický průzkum z důvodu zjištění základových poměrů a vhodnosti místních materiálů.



## Fotodokumentace



***Obr. 39: Pohled na PC12***



***Obr. 40: Pohled na PC12***

## **PC25 – rekonstrukce polní cesty v trati Okrouhlík**

### Popis

Jedná se o část stávající polní cesty, která se nachází v trati Okrouhlík. Trasa vede po spádnicí svažitého pozemku, což způsobuje při větších srážkových úhrnech četné deformace vozovky. Těleso cesty se v tomto období stává zdrojem bahna a nečistot, které jsou unášeny do intravilánu obce, kde zanášejí stávající svodné prvky.

### Opatření

Polní cesta bude v celé trase zrekonstruována. Odvodnění vozovky bude provedeno jednostranným sklonem vozovky v min sklonu 3%. Kryt vozovky je navržen štěrkový. Skladba vozovky bude zpřesněna na základě IGP. Návrhová kategorie polní cesty je 3,5/30.

Př. možného zpevnění:

---

Krytová vrstva	- nestmelená
Podkladní vrstva	- mechanicky zpevněné kamenivo (MZK), tl. 180 mm
Ochranná vrstva	- štěrkodrt' ŠD, tl. 150 mm

---

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Rekonstrukcí vozovky bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a následovného transportu bahna a nečistot směrem do intravilánu obce.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provést inženýrsko-geologický průzkum z důvodu zjištění základových poměrů.



***Obr. 41: Pohled na PC25***



***Obr. 42: Pohled na PC25***

## ***Obr. 1: PC26 – rekonstrukce polní cesty v trati Okrouhlík***

### Popis

Jedná se o část stávající polní cesty, která se nachází v trati Okrouhlík. Trasa vede po spádnicí svažitého pozemku, což způsobuje při větších srážkových úhrnech četné deformace vozovky. Těleso cesty se v tomto období stává zdroje bahna a nečistot, které jsou unášeny do intravilánu obce, kde zanášejí stávající svodné prvky.

### Opatření

Polní cesta bude v celé trase zrekonstruována. Odvodnění vozovky bude provedeno jednostranným sklonem vozovky v min sklonu 3%. Krypt vozovky je navržen šterkový. Skladba vozovky bude zpřesněna na základě IGP. Návrhová kategorie polní cesty je 3,5/30.

Př. možného zpevnění:

---

<i>Krytová vrstva</i>	- <i>nestmelená</i>
<i>Podkladní vrstva</i>	- <i>mechanicky zpevněné kamenivo (MZK), tl. 180 mm</i>
<i>Ochranná vrstva</i>	- <i>šterkodrť ŠD, tl. 150 mm</i>

---

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Rekonstrukcí vozovky bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a následovného transportu bahna a nečistot směrem do intravilánu obce.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provést inženýrsko-geologický průzkum z důvodu zjištění základových poměrů.





***Obr. 43: Pohled na PC26***

## ***PC49 – rekonstrukce polní cesty v trati Planinka***

### Popis

Jedná se o stávající polní cestu, která se nachází v trati Planinka. Trasa vede po spádnicí svažitého pozemku, což způsobuje při větších srážkových úhrnech četné deformace vozovky. Těleso cesty se v tomto období stává zdroje bahna a nečistot, které jsou unášeny do stávajících svodných prvků, které jsou zanášeny.

### Opatření

Polní cesta bude v celé trase zrekonstruována. Odvodnění vozovky bude provedeno jednostranným sklonem vozovky v min sklonu 3% do svodného příkopu. Dále z důvodu velkého podélného sklonu by měla být cesta opatřena svodnicemi, které zajistí odtok z tělesa vozovky. Kryt vozovky je navržen šterkový. Skladba vozovky bude zpřesněna na základě IGP. Návrhová kategorie polní cesty je 3,5/30.

Př. možného zpevnění:

---

<i>Krytová vrstva</i>	- <i>nestmelená</i>
<i>Podkladní vrstva</i>	- <i>mechanicky zpevněné kamenivo (MZK), tl. 180 mm</i>
<i>Ochranná vrstva</i>	- <i>šterkodrť ŠD, tl. 150 mm</i>

---

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Rekonstrukcí vozovky bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a následovného transportu bahna a nečistot směrem k vodoteči.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bude nutné provést inženýrsko-geologický průzkum z důvodu zjištění základových poměrů.

Fotodokumentace:



***Obr. 44: Polní cesta PC 49***



***Obr. 45: Erozní rýha při napojení PC49 na PC46***

## ***PC50 – rekonstrukce polní cesty v trati U vodárny***

### **Popis**

Jedná se o stávající polní cestu, která se nachází v trati U vodárny. Část trasy vede po spádnicí svažitého pozemku, což způsobuje při větších srážkových úhrnech četné deformace vozovky. Těleso cesty se v tomto období stává zdroje bahna a nečistot, které jsou transportovány do stávajících svodných prvků, které jsou zanášeny.

### **Opatření**

Polní cesta bude v celé trase zrekonstruována. Odvodnění vozovky bude provedeno jednostranným sklonem vozovky v min sklonu 3% na přilehlé zemědělské pozemky. Dále z důvodu většího podélného sklonu by měla být cesta opatřena svodnicemi, které zajistí odtok z tělesa vozovky do rekonstruovaného svodného příkopu SP2, který je dále zaústěn do vodoteče. Kryt vozovky je navržen šterkový. Skladba vozovky bude zpřesněna na základě IGP. Návrhová kategorie polní cesty je 3,5/30.

Př. možného zpevnění:

---

<i>Krytová vrstva</i>	- <i>nestmelená</i>
<i>Podkladní vrstva</i>	- <i>mechanicky zpevněné kamenivo (MZK), tl. 180 mm</i>
<i>Ochranná vrstva</i>	- <i>šterkodrť ŠD, tl. 150 mm</i>

---

### **Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES**

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### **Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření**

Rekonstrukcí vozovky bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a následovného transportu bahna a nečistot směrem k vodoteči.

### **Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření**

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.
- Zásah v ploše lokálního biokoridoru.

### **Rozsah nutného geologického průzkumu**

Bude nutné provést inženýrsko-geologický průzkum z důvodu zjištění základových poměrů.

### **Fotodokumentace:**

Viz svodný příkop SP2.



---

## ***SP1– rekonstrukce svodného příkopu v trati Malá Sněžka***

### Popis

Jedná se o rekonstrukci stávajícího svodného příkopu, která se nachází v trati Malá Sněžka. V současnosti je tento příkop zanesen.

### Opatření

Svodný příkop bude v navržené trase zrekonstruován z důvodu nutnosti řešení odvodu vody mimo těleso polní cesty PC16. Pod polní cestou PC16 a PC50 bude převeden trubní propustí potřebného DN, dále do svodného příkopu SP2.

### Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

### Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření

Rekonstrukcí vozovky bude zabráněno dalším deformacím vozovky cesty a následovného transportu bahna a nečistot směrem k vodoteči.

### Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.

### Rozsah nutného geologického průzkumu

Bez nutnosti provést inženýrsko-geologický průzkum.

### Vyhodnocení a závěry navrženého opatření po projednání

Prvek byl projednán se zástupci obce a s orgány státní správy. Ze strany obce a orgánů státní správy byl návrh odsouhlasen.

Fotodokumentace:



***Obr. 46: Pohled na zanesený svodný příkop SP1***



***Obr. 47: Pohled na zanesený nedostačující trubní propust pod PC16***

---

***SP2 – rekonstrukce svodného příkopu v trati Malá Sněžka*****Popis**

Jedná se o stávající svodný příkop, který se nachází v trati Malá Sněžka. Vede podél polní cesty PC50 směrem do stávající vodoteče.

**Opatření**

Z důvodu velkého podélného sklonu příkopu je navržena jeho stabilizace. Stejně tak je třeba stabilizovat zaústění do vodoteče, aby bylo zabráněno erozním projevům a tím pádem, transportu půdy. Doporučené stabilizace dna příkopu betonovými žlabovkami.

**Možnosti zapojení navrženého opatření do ÚSES**

Vzhledem k charakteru navrhovaného prvku není možné zapojení do kostry ÚSES.

**Popis vyhodnocení účinnosti navrhovaných opatření**

Rekonstrukcí vozovky polní cesty PC 50 a stabilizací dna příkopu bude zabráněno dalším deformacím a transportu částic směrem k vodoteči.

**Územně technické a jiné podmínky realizovatelnosti navrženého opatření**

- Možnost realizace je podmíněna úspěšným návrhem v KoPÚ, kde jednotlivé prvky vystoupí ve vlastnictví obce.
- Zásah v ploše lokálního biokoridoru.

**Vyhodnocení a závěry navrženého opatření po projednání**

Prvek byl projednán se zástupci obce a s orgány státní správy. Ze strany obce a orgánů státní správy byl návrh odsouhlasen.



Fotodokumentace:



***Obr. 48: Pohled na nedostatečné řešení odvodnění cesty***



***Obr. 49: Pohled na stávající příkop nedostatečných parametrů a bez stabilizace dna***

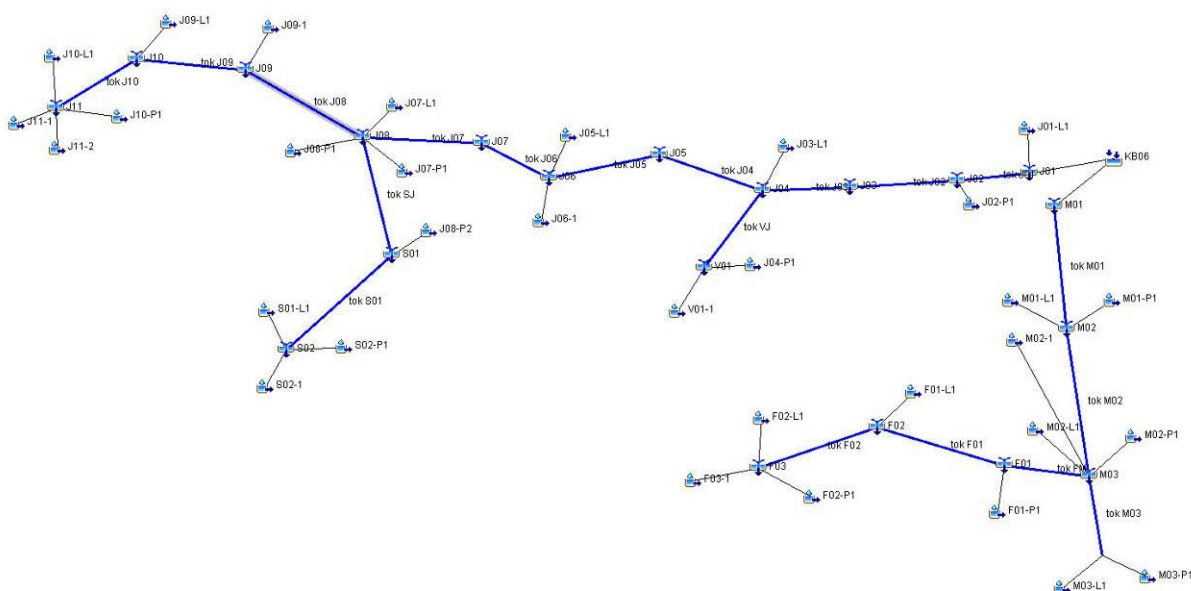


## **4. STANOVENÍ ÚČINNOSTI NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ**

Hydrotechnické výpočty probíhaly v programovém prostředí HEC-HMS 4.1, který umožňuje pracovat s rozvětveným povodím, s různými srážkovými událostmi a reflektuje také transformaci průtoků v korytě vodního toku. Tento program je široce uznávaným a používaným nástrojem pro modelování odtoku.

### **4.1 VÝPOČTOVÝ MODEL**

Výpočtový model se opírá o orientovaný graf hydrologické sítě, kdy základními prvky jsou subpovodí, toky a uzly. Po vytvoření tvaru takového modelu jsou jednotlivým prvkům přiřazeny odpovídající hodnoty a po nastavení požadované srážkové události je spuštěn výpočet. Pro některá menší povodí kritických bodů, případně pro velmi homogenní povodí byl vytvořen pouze jeden prvek sítě (subpovodí).



*Obr. 50: Ukázka výpočtové sítě modelu*

#### **4.1.1 SUBPOVODÍ**

Subpovodí vnáší do systému průtoky, které jsou poté transformovány toky až do závěrového profilu. V rámci těchto simulací nebylo počítáno se základním odtokem, proto mohou být výsledné hodnoty průtoků nižších N-letostí menší, než reálné. Informace o ploše jednotlivých subpovodí byly získány z prostředí GIS. Ztráty vody v povodí (tedy vsak apod.) byly zohledněny metodou CN křivek, kdy byly na základě rozložení půd a využití území vytvořena mapa a poté byla zjištěna pomocí zonální statistiky průměrná hodnota CN pro dané subpovodí.

Dalším důležitým faktorem je transformace srážky na odtok, kdy byl zvolen model Clarkova jednotkového hydrogramu. Hlavním vstupem je zde doba koncentrace, která byla pro jednotlivá subpovodí pro větší přesnost zjišťována ručně. Byla nalezena trasa největší

doby doběhu a následně proběhl výpočet až tří druhů proudění (pokud došlo ke všem třem): plošný odtok, soustředěný odtok o malé hloubce a koncentrovaný odtok. Pro tyto výpočty byly využity Manningovi rovnice, upravené dle Janečka (JANEČEK, Miloslav a kol., Základy erodologie, ČZÚ v Praze, 2008) a dle National Engineering Handbook, vydaného United States Department of Agriculture.

#### **4.1.2 TOKY**

Pro výpočty transformace průtoků toky byla využita rovnice kinematické vlny. Do výpočtu byl zadán průměrný sklon, délka úseku a tvar a drsnost koryta. Pro jednoduchost byl uvažována jednotná drsnost v celém úseku a také stejný tvar koryta. Hodnoty drsnosti a tvaru koryta byly nastaveny na základě dat z terénního průzkumu, v případě neexistence dat bylo přihlédnuto k podobnosti s již prozkoumanými úseky.

#### **4.1.3 SRÁŽKY**

Pro výpočet N-letých průtoků a objemů povodní byl zvolen 24-hodinový déšť s odpovídající dobou opakování. Byla použita dlouhodobá data ze srážkoměrné stanice Jeseník, která leží několik kilometrů jižně od zájmové oblasti. Jako metoda tvorby hydrogramu srážky byla využita metoda SCS bouřky, která rozloží daný úhrn srážky do 24 hodin. Tvary hydrogramu byly odvozeny pro území USA na základě dlouhodobých pozorování ve 4 typech, pro výpočet byl použit typ 2, který odpovídá kontinentálnímu klimatu a zároveň je nejvíce nepříznivý co se výše odtoku týče.

#### **4.1.4 ZMĚNY PRŮTOKŮ V KRITICKÝCH BODECH**

V území dojde ke změně osevních postupů, což se projeví ve dvou oblastech. Dojde ke zvětšení množství zasakující vody (tedy ke zmenšení množství vody, která by otekla) a dále dojde k retardaci doby odtoku, takže dojde k pomalejší odezvě povodí při vysokých dešťových úhrnech. Oboje způsobí jak zmenšení velikosti povodňové vlny, tak zmenšení kulminačního průtoky.

#### **4.1.5 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ**

Číslo bodu	Druh	Stupeň ohrož.	Q <sub>5,PŘED</sub>	Q <sub>5,PO</sub>	Q <sub>5,ROZDÍL</sub>	Q <sub>10,PŘED</sub>	Q <sub>10,PO</sub>	Q <sub>10,ROZDÍL</sub>	Q <sub>20,PŘED</sub>	Q <sub>20,PO</sub>	Q <sub>20,ROZDÍL</sub>	Q <sub>50,PŘED</sub>	Q <sub>50,PO</sub>	Q <sub>50,ROZDÍL</sub>	Q <sub>100,PŘED</sub>	Q <sub>100,PO</sub>	Q <sub>100,ROZDÍL</sub>
04-54	tůň	A	0.06	0.06	0%	0.11	0.11	0%	0.17	0.17	0%	0.26	0.26	0%	0.33	0.33	0%
23-62	konc. odtok	A	0.40	0.31	-23%	0.61	0.50	-19%	0.86	0.72	-16%	1.20	1.03	-14%	1.47	1.29	-13%
24-28	cesta	A	0.01	0.01	0%	0.01	0.01	0%	0.02	0.02	0%	0.03	0.03	0%	0.03	0.03	0%
25-03	propustek	A	5.32	4.27	-20%	8.12	6.81	-16%	11.42	9.87	-14%	15.88	14.09	-11%	19.67	17.72	-10%
49-22	koryto	A	2.13	1.78	-16%	3.27	2.87	-12%	4.61	4.16	-10%	6.42	5.92	-8%	7.94	7.42	-7%
01-69	údolnice	B	0.20	0.18	-13%	0.32	0.29	-9%	0.45	0.42	-7%	0.64	0.61	-5%	0.80	0.77	-4%
01-89	ČZE	B	0.19	0.16	-15%	0.29	0.25	-12%	0.40	0.36	-9%	0.55	0.50	-8%	0.67	0.63	-7%
17-93	ČZE	B	0.26	0.26	0%	0.35	0.35	0%	0.45	0.45	0%	0.58	0.58	0%	0.69	0.69	0%
20-55	strž	B	0.25	0.25	0%	0.35	0.35	0%	0.46	0.46	0%	0.60	0.60	0%	0.71	0.71	0%
20-79	sesuv	B	0.13	0.13	0%	0.20	0.20	0%	0.28	0.28	0%	0.39	0.39	0%	0.49	0.49	0%
21-16	strž	B	1.06	1.06	0%	1.63	1.63	0%	2.31	2.31	0%	3.23	3.23	0%	4.01	4.01	0%
21-27	strž	B	1.08	1.08	0%	1.67	1.67	0%	2.37	2.37	0%	3.31	3.31	0%	4.11	4.11	0%
23-22	ČZE	B	0.45	0.33	-27%	0.65	0.50	-23%	0.87	0.69	-21%	1.16	0.95	-18%	1.40	1.16	-17%
23-42	strž	B	0.50	0.39	-22%	0.74	0.61	-18%	1.02	0.87	-15%	1.40	1.21	-13%	1.71	1.50	-12%
24-53	konc. odtok	B	0.15	0.11	-25%	0.21	0.17	-21%	0.28	0.23	-18%	0.38	0.32	-16%	0.45	0.39	-15%
27-08	ČZE	B	0.08	0.08	0%	0.11	0.11	0%	0.14	0.14	0%	0.18	0.18	0%	0.21	0.21	0%
27-16	ČZE	B	0.07	0.07	0%	0.10	0.10	0%	0.13	0.13	0%	0.16	0.16	0%	0.19	0.19	0%
35-20	ČZE	B	0.30	0.24	-22%	0.50	0.41	-17%	0.73	0.62	-14%	1.04	0.92	-12%	1.30	1.17	-10%
37-61	strž	B	1.15	0.84	-27%	1.74	1.34	-23%	2.41	1.94	-19%	3.31	2.76	-17%	4.07	3.45	-15%
37-90	strž	B	0.83	0.65	-22%	1.15	0.93	-19%	1.51	1.25	-17%	1.96	1.67	-15%	2.32	2.01	-14%
46-18	strž	B	1.20	0.83	-31%	1.71	1.26	-26%	2.28	1.75	-23%	3.02	2.41	-20%	3.63	2.95	-19%
46-30	ČZE	B	0.55	0.33	-39%	0.74	0.49	-34%	0.96	0.67	-30%	1.23	0.90	-26%	1.45	1.10	-24%
47-00	ČZE	B	0.70	0.51	-27%	0.96	0.74	-23%	1.24	0.99	-20%	1.60	1.32	-18%	1.89	1.59	-16%
47-10A	konc. odtok	B	0.35	0.25	-28%	0.49	0.37	-24%	0.63	0.50	-21%	0.82	0.68	-18%	0.98	0.82	-16%
47-10B	konc. odtok	B	0.22	0.16	-27%	0.30	0.23	-23%	0.38	0.31	-20%	0.50	0.41	-18%	0.59	0.49	-16%
47-88	ČZE	B	0.37	0.26	-30%	0.52	0.39	-25%	0.68	0.53	-22%	0.89	0.72	-19%	1.06	0.87	-18%
48-70	ČZE	B	0.13	0.09	-28%	0.18	0.14	-24%	0.23	0.18	-21%	0.29	0.24	-18%	0.35	0.29	-17%
49-80	strž	B	0.38	0.34	-12%	0.65	0.59	-9%	0.97	0.90	-7%	1.42	1.34	-6%	1.80	1.71	-5%
49-83	ČZE	B	0.06	0.06	0%	0.10	0.10	0%	0.15	0.15	0%	0.23	0.23	0%	0.29	0.29	0%
56-03	strž	B	0.24	0.22	-5%	0.41	0.39	-4%	0.63	0.60	-4%	0.92	0.90	-3%	1.18	1.15	-2%
58-05	ČZE	B	0.11	0.08	-25%	0.15	0.11	-21%	0.19	0.15	-19%	0.24	0.21	-16%	0.29	0.25	-15%
58-09	ČZE	B	0.21	0.16	-21%	0.34	0.28	-17%	0.49	0.42	-14%	0.70	0.62	-12%	0.87	0.78	-10%
59-01	ČZE	B	0.04	0.04	0%	0.07	0.07	0%	0.12	0.12	0%	0.18	0.18	0%	0.24	0.24	0%
02-81	cesta	C	0.01	0.01	0%	0.02	0.02	0%	0.02	0.02	0%	0.03	0.03	0%	0.04	0.04	0%
04-50	propustek	C	0.17	0.17	0%	0.30	0.30	0%	0.46	0.46	0%	0.69	0.69	0%	0.89	0.89	0%
10-18	propustek	C	1.63	1.63	0%	3.02	3.02	0%	4.94	4.94	0%	7.79	7.79	0%	10.38	10.38	0%
11-92	propustek	C	0.59	0.59	0%	0.98	0.98	0%	1.46	1.46	0%	2.13	2.13	0%	2.69	2.69	0%
12-31	údolnice	C	0.34	0.30	-13%	0.46	0.41	-11%	0.58	0.52	-10%	0.73	0.67	-9%	0.86	0.79	-8%

Číslo bodu	Druh	Stupeň ohrož.	Q <sub>5,PŘED</sub>	Q <sub>5,PO</sub>	Q <sub>5,ROZDÍL</sub>	Q <sub>10,PŘED</sub>	Q <sub>10,PO</sub>	Q <sub>10,ROZDÍL</sub>	Q <sub>20,PŘED</sub>	Q <sub>20,PO</sub>	Q <sub>20,ROZDÍL</sub>	Q <sub>50,PŘED</sub>	Q <sub>50,PO</sub>	Q <sub>50,ROZDÍL</sub>	Q <sub>100,PŘED</sub>	Q <sub>100,PO</sub>	Q <sub>100,ROZDÍL</sub>
14-17	propustek	C	0.71	0.67	-6%	1.23	1.15	-6%	1.87	1.76	-6%	2.79	2.63	-6%	3.59	3.39	-6%
14-73	propustek	C	3.85	2.85	-26%	5.66	4.42	-22%	7.76	6.29	-19%	10.54	8.83	-16%	12.88	10.99	-15%
14-74	cesta	C	0.02	0.02	0%	0.05	0.05	0%	0.10	0.10	0%	0.17	0.17	0%	0.24	0.24	0%
21-87	propustek	C	0.99	0.82	-17%	1.56	1.35	-14%	2.24	1.99	-11%	3.16	2.87	-9%	3.95	3.63	-8%
22-59	propustek	C	4.28	3.51	-18%	6.80	5.84	-14%	9.84	8.71	-11%	14.03	12.72	-9%	17.63	16.20	-8%
22-62	koryto	C	3.00	2.58	-14%	4.83	4.29	-11%	7.05	6.40	-9%	10.10	9.34	-8%	12.73	11.89	-7%
22-66	propustek	C	3.11	2.68	-14%	5.04	4.50	-11%	7.39	6.75	-9%	10.66	9.90	-7%	13.48	12.64	-6%
22-70	propustek	C	1.07	0.90	-16%	1.70	1.49	-12%	2.45	2.20	-10%	3.47	3.18	-8%	4.34	4.02	-7%
23-71	propustek	C	0.05	0.05	0%	0.09	0.09	0%	0.14	0.14	0%	0.20	0.20	0%	0.26	0.26	0%
24-40	propustek	C	3.62	2.29	-37%	5.01	3.42	-32%	6.53	4.70	-28%	8.48	6.39	-25%	10.07	7.79	-23%
24-42	propustek	C	3.62	2.29	-37%	5.01	3.42	-32%	6.53	4.70	-28%	8.48	6.39	-25%	10.07	7.79	-23%
24-43	údolnice	C	0.15	0.11	-25%	0.21	0.17	-21%	0.28	0.23	-18%	0.38	0.32	-16%	0.45	0.39	-15%
25-43	údolnice	C	0.03	0.03	0%	0.06	0.06	0%	0.10	0.10	0%	0.15	0.15	0%	0.19	0.19	0%
25-71	příkop	C	0.18	0.18	0%	0.31	0.31	0%	0.47	0.47	0%	0.68	0.68	0%	0.87	0.87	0%
25-90	propustek	C	1.84	1.63	-12%	2.66	2.40	-10%	3.60	3.29	-9%	4.82	4.47	-7%	5.84	5.45	-7%
28-53	cesta	C	0.06	0.05	-20%	0.10	0.09	-17%	0.15	0.13	-13%	0.21	0.18	-11%	0.26	0.23	-10%
31-79	propustek	C	0.73	0.65	-12%	1.24	1.13	-9%	1.87	1.73	-8%	2.75	2.57	-6%	3.50	3.30	-6%
32-12	propustek	C	0.95	0.95	0%	1.28	1.27	-1%	1.91	1.79	-6%	2.82	2.68	-5%	3.61	3.46	-4%
32-48	ČZE	C	0.91	0.55	-39%	1.26	0.84	-34%	1.65	1.17	-29%	2.15	1.60	-26%	2.56	1.96	-23%
32-50	propustek	C	0.73	0.65	-12%	1.24	1.13	-9%	1.87	1.73	-8%	2.75	2.57	-6%	3.50	3.30	-6%
32-60A	propustek	C	0.73	0.65	-12%	1.24	1.13	-9%	1.87	1.73	-8%	2.75	2.57	-6%	3.50	3.30	-6%
32-60B	propustek	C	0.73	0.65	-12%	1.24	1.13	-9%	1.87	1.73	-8%	2.75	2.57	-6%	3.50	3.30	-6%
32-92A	propustek	C	0.56	0.50	-12%	0.95	0.86	-9%	1.43	1.32	-8%	2.10	1.97	-6%	2.68	2.53	-6%
32-92B	propustek	C	0.56	0.50	-12%	0.95	0.86	-9%	1.43	1.32	-8%	2.10	1.97	-6%	2.68	2.53	-6%
33-37	propustek	C	2.18	1.43	-34%	2.97	2.09	-30%	3.85	2.84	-26%	4.97	3.81	-23%	5.87	4.61	-21%
35-00	strž	C	0.74	0.53	-28%	1.12	0.86	-23%	1.56	1.26	-20%	2.15	1.80	-16%	2.65	2.26	-15%
35-07	cesta	C	0.16	0.16	0%	0.30	0.30	0%	0.47	0.47	0%	0.72	0.72	0%	0.93	0.93	0%
37-20	propustek	C	2.15	1.66	-23%	3.25	2.64	-19%	4.52	3.79	-16%	6.19	5.34	-14%	7.59	6.65	-12%
37-49	propustek	C	8.61	6.57	-24%	12.96	10.40	-20%	18.04	15.00	-17%	24.90	21.33	-14%	30.71	26.78	-13%
38-64	cesta	C	0.03	0.02	-19%	0.04	0.04	-17%	0.06	0.05	-13%	0.08	0.07	-11%	0.10	0.09	-10%
38-75	propustek	C	8.84	6.75	-24%	13.32	10.68	-20%	18.57	15.42	-17%	25.65	21.94	-14%	31.66	27.57	-13%
43-27	ČZE	C	0.09	0.07	-19%	0.14	0.12	-15%	0.20	0.17	-13%	0.28	0.24	-11%	0.34	0.31	-10%
47-86	ČZE	C	0.09	0.06	-33%	0.12	0.09	-28%	0.16	0.12	-25%	0.20	0.16	-22%	0.24	0.19	-20%
48-02	příkop	C	0.05	0.05	0%	0.10	0.10	0%	0.16	0.16	0%	0.26	0.26	0%	0.35	0.35	0%
48-65B	propustek	C	0.46	0.38	-19%	0.73	0.61	-15%	1.03	0.90	-13%	1.43	1.28	-11%	1.77	1.60	-10%
49-21	koryto	C	2.13	1.78	-16%	3.27	2.87	-12%	4.61	4.16	-10%	6.42	5.92	-8%	7.94	7.42	-7%
49-23	propustek	C	2.13	1.78	-16%	3.27	2.87	-12%	4.61	4.16	-10%	6.42	5.92	-8%	7.94	7.42	-7%
49-45	konc. odtok	C	0.01	0.01	0%	0.03	0.03	0%	0.05	0.05	0%	0.09	0.09	0%	0.13	0.13	0%
49-62	strž	C	0.10	0.10	0%	0.18	0.18	0%	0.27	0.27	0%	0.41	0.41	0%	0.53	0.53	0%



## 4.2 EROZNÍ OHROŽENOST

**Tab. 11: Účinnost navržených protierozních opatření**

EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	Průměrná hodnota G [t/ha*rok] před návrhem PEO	Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]	Účinnost navržených opatření
6	35616	12.0	1.6	4	-87 %
7	26976	8.6	3.2	4	-62 %
9	309548	10.4	2.2	4	-79 %
10	145300	8.7	3.8	4	-57 %
11	167464	5.0	3.3	4	-34 %
22	760668	10.4	2.7	4	-74 %
24	381520	5.3	1.6	4	-70 %
25	616816	15.8	1.9	4	-88 %
28	135240	7.7	1.0	4	-87 %
29	61988	8.5	0.2	1	-98 %
30	859748	3.9	0.7	4	-81 %
31	505088	2.4	2.1	4	-12 %
32	158828	9.6	2.0	4	-79 %
34	1717748	4.0	1.0	1	-75 %
35	55596	4.7	3.1	4	-34 %
41	261648	11.1	3.4	4	-70 %
42	117620	8.8	3.9	4	-56 %
49	435004	5.6	3.2	4	-43 %
58	58552	9.0	3.4	4	-62 %
64	621712	6.1	1.7	4	-72 %
70	1088760	5.7	3.2	4	-43 %
73	3800	8.5	1.1	4	-87 %
74	173016	3.5	2.3	4	-34 %
76	470160	4.9	1.3	4	-74 %
78	397412	10.5	2.3	4	-78 %
79	570980	3.0	1.0	1	-67 %
81	451984	13.2	2.3	4	-83 %
83	205144	15.3	1.7	4	-89 %
92	215184	16.3	1.0	1	-94 %
95	15204	8.1	3.9	4	-52 %
99	68616	5.3	2.1	4	-60 %
103	89276	4.7	3.1	4	-34 %
104	192704	11.7	2.2	4	-81 %
107	148840	4.7	3.1	4	-34 %
114	190764	2.1	1.4	4	-32 %
116	452248	5.1	1.0	4	-80 %
121	90164	3.9	0.6	4	-83 %

EUC	plocha [m <sup>2</sup> ]	Průměrná hodnota G [t/ha*rok] před návrhem PEO	Průměrná hodnota G [t/ha*rok] po návrhu PEO	Přípustná hodnota G [t/ha*rok]	Účinnost navržených opatření
129	250248	6.0	1.9	4	-69 %
131	364740	4.7	3.1	4	-34 %
132	256828	3.2	2.1	4	-34 %
134	171412	2.2	1.7	4	-24 %
137	261688	5.6	2.0	4	-64 %
140	105632	9.3	1.2	4	-87 %
143	130956	9.4	1.2	4	-87 %
144	65260	10.9	1.4	4	-87 %
153	292608	5.7	3.2	4	-44 %

Navržené protierozní opatření se týkaly pouze výše uvedených erozně uzavřených celků. Z uvedené tabulky je patrné, že při dodržování navržených opatření bude hodnota smyvu zemědělské půdy snížena přes více jak 50 %.

### **4.3 OSTATNÍ**

Účinnost některých opatření lze jen těžko kvantifikovat, proto byla vyčleněna ze zbývajících, kvantifikovatelných položek.

#### **4.3.1 PŘEHRÁŽKY**

Prostory pro vybudování přehrázek byly vybrány z důvodu akcelerované eroze a velkého množství čel zpětné eroze. Pokud budou přehrážky vybudovány, zabrání tomuto problému. Z tohoto pohledu bude toto opatření vysoce účinné.

#### **4.3.2 NÁDRŽE**

Navržené nádrže nebudou mít retenční prostor, nebudou tedy významným způsobem ovlivňovat povodňové průtoky. Nepředpokládá se hospodaření s vodou (tedy vodou z nádrží nebudou nadlepšovány průtoky v tocích pod nimi). Účinnost vybudování nádrží nebyla posuzována.

#### **4.3.3 TŮNĚ A REVITALIZACE**

Co se navržené revitalizace týče, míra její účinnosti se bude měnit v čase. Nebyla navržena úplná revitalizace, ale iniciační opatření k posílení samovolných renaturačních pochodů a byla jim také vymezena potřebná plocha, tok se tedy může vyvíjet a měnit svou trasu.

## **5. NÁVRH ZMĚNY KN Z HLEDISKA ODTOKOVÝCH POMĚRŮ**

### **5.1 POPIS**

V rámci jednání se samosprávou a při detailních rozborech současného stavu katastru nemovitosti bylo zjištěno, že situace je z hlediska vodních toků, odvodňovacích staveb a příkopů tristní. Drobné toky mnohdy parcelně končí ještě před svým ústím, po částech jsou vedeny na soukromých pozemcích (ačkoliv jsou ve správě Povodí Labe, s.p.) nebo po pozemcích bez vlastníka, místy je tok parcelně veden ve dvou korytech zároveň, případně po přeložce toku zůstává stará parcela zachována.

Z tohoto důvodu byla vytvořena příloha *B.2.4. Návrh změny KN z hlediska odtokových poměrů*. Ta byla vytvořena na základě kontroly stavu všech evidovaných toků a jejich stavu v katastru a všech významnějších svodných či odvodňovacích příkopů. V případě, že byly nalezeny nesrovnalosti, byl vytvořena linie, která určuje osu daného problému. Tyto line pak byly začleněny do následujících kategorií:

- Koryto (vodního toku)
- Příkop (odvodňovací, svodný)
- Zrušení parcely (v případě přeložky koryta toku)

### **5.2 ZJIŠTĚNÉ SKUTEČNOSTI A NÁVRHY ŘEŠENÍ**

#### **5.2.1 LINIE 10-27**

Koryto Vápenického potoka neodpovídá jeho současné poloze a to ani po proběhlé revitalizaci dolní části (nad silnicí I. třídy). Parcela je navíc nedostatečně široká, tok zde má tendenci výrazně meandrovat, je proto doporučeno ponechat přibližně v ose zaznačené linie cca 10 m široký pás, který bude veden jako „koryto vodního toku přirozené nebo umělé“ a toku bude umožněno zde volně meandrovat.

#### **5.2.2 LINIE 15-99 A 16-92**

Svodný příkop kolem polní cesty (který je zároveň občasným tokem) a meliorační kanál svou polohou neodpovídají poloze v KN. Při vytváření katastru v rámci KPÚ je doporučeno umístit jej přesněji a změnit druh pozemku na odpovídající.

#### **5.2.3 LINIE 22-77**

Koryto Bezejmenného potoka je vedeno více jak 10 m mimo svou parcelu. Je možné, že jde o přirozený vývoj koryta, kdy mohl být v minulosti nevhodně přesunut do druhé paty svahu. Parcela je navíc nedostatečně široká, je proto doporučeno ponechat přibližně v ose zaznačené linie cca 5 m široký pás, který bude veden jako „koryto vodního toku přirozené“

#### **5.2.4 LINIE 22-59**

Koryto Končinského potoka je vedeno po několika souběžných pozemcích zároveň, místy je vlastnická struktura nedohledatelná nebo několik metrů dlouhé pásy toku patří soukromým osobám. Vzhledem k upravenosti toku a malému potenciálu na revitalizaci nebo samovolnou renaturaci toku postačí šířka parcely o něco málo větší, než je šířka koryta (s přihlédnutím k prostoru kolem koryta pro údržbu toku).

### **5.2.5 LINIE 23-62**

Tento problém úzce souvisí s návrhem číslo 23-61. Svodné příkopy nejsou vedeny v katastru nemovitosti a vzhledem k jejich nutné údržbě by bylo vhodné pro ně vytvořit parcely o dostatečné šířce a svěřit je do majetku obce.

### **5.2.6 LINIE 24-42 A 24-71**

Tento problém úzce souvisí s návrhem číslo 24-60. Trasa původního koryta již parcelně neexistuje, i když v terénu působí jako svodný příkop. Tato problematika je řešena dokumentací, jejíž objednatel je obec Dolní Lánov.

Linie nad bifurkací (rozdělením koryta) označuje neexistující parcelu občasného toku. Doporučuje se vymezit parcelu širokou alespoň 5 m.

### **5.2.7 LINIE 32-31**

Parcelně ještě stále existující koryto již přesunutého a zatrubněného toku. Koryto je vzhledem k proběhlým terénním změnám a výstavbě bez náhrady zrušit.

### **5.2.8 LINIE 37-20**

Linie označuje koryto poměrně vodného občasného toku, který je veden po pozemcích typu „ostatní plocha“ nebo není v katastru veden vůbec. Doporučuje se zvolit šířku parcely alespoň 5 m.

### **5.2.9 LINIE 37-35**

Tento problém úzce souvisí s návrhem číslo 37-90. Voda z přívalových dešťů je sváděna podél silnice nad golfovým hřištěm nedostatečně kapacitním korytem, které je z důvodu extrémní eroze ve stržích intenzivně zanášena sedimentem. I když příkop existuje a je spravován, v katastru není veden. Bylo by vhodné pro něj vytvořit parcelu dostatečně širokou tak, aby byl schopný (zvláště v dolní části vniku příkopu do intravilánu) pojmout průtok alespoň o velikosti  $Q_{20}$ .

### **5.2.10 LINIE 49-22, 49-23 A 49-35**

Koryta vodních toků a příkopu, svádějícího vodu z oblasti plánované výstavby končí na hranici parcely komunikace III. třídy a nepokračují dále do Malého Labe. Tato situace je velmi problematická zejména u linie 49-22, kdy je stoletý průtok odhadován na více jak  $7 \text{ m}^3/\text{s}$  a koryto toku přitom nemá svou vlastní parcelu. I když tato úprava pravděpodobně nebude součástí obvodu KoPÚ, je silně doporučeno tento problém v rámci KoPÚ řešit.

### **5.2.11 LINIE 49-31**

Koryto bezejmenného potoka neodpovídá jeho současné poloze. Parcela je navíc nedostatečně široká, je proto doporučeno ponechat přibližně v ose zaznačené linie cca 5 m široký pás, který bude veden jako „koryto vodního toku přirozené nebo umělé“ a toku zde bude umožněn vývoj.

### **5.2.12 MEZILABSKÝ POTOK**

Mezilabský potok (Suchý potok, Raprich) má vzhledem ke katastru neuspokojivý stav téměř v celé své délce. V dolní části v k.ú. Prosečné již potok dávno změnil svou polohu a jeho parcela je zde nedostatečně široká, v k.ú. Dolní Lánov místy parcela úplně chybí a



v k.ú. Prostřední Lánov je pak v katastru značeno, že tok teče „proti proudu“, tedy „do kopce“.

Vzhledem k návrhu revitalizace (resp. iniciačních opatření k renaturaci) v horní části toku, z hlediska hydromorfologie toku v dolní části a střední části a jeho přírodního charakteru je doporučeno vytvořit „ochranný“ pás kolem toku a vytvořit dostatečně širokou parcelu, kde by byl tok ponechán svému přirozenému vývoji. Zároveň s tím by proběhla změna toku z upraveného na neupravený. Doporučené šířky „ochranného pásu“, tedy celkové šířky parcely toku jsou 15 m pro dolní část (přibližně v k.ú. Prosečné), ve střední části (k.ú. Dolní Lánov až po hranici revitalizace) alespoň 10 m a v horní části mezi 5 a 10 m.

## B.II. Mapové výstupy

Akce	<b>Studie odtokových poměrů v k.ú. Prostřední Lánov, Dolní Lánov a Prosečné</b>
Zadavatel	<b>Krajský pozemkový úřad pro Královéhradecký kraj</b> Pobočka Trutnov
Hlavní zpracovatele	<b>Geocart CZ a.s.</b> Ing. Dana Binderová  <b>ATELIER FONTES, s.r.o.</b> Ing. Ondřej Berka

Seznam příloh:		
B.2.1.	Návrh komplexního systému protierozních a protipovodňových opatření	1 : 13 000
B.2.2.	Mapa cestní sítě	1 : 13 000
B.2.3.	Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí po návrhu opatření	1 : 13 000
B.2.4.	Návrh změny KN z hlediska odtokových poměrů	1 : 13 000

Mapa potenciální ohroženosti větrnou erozí není vytvořena z důvodu bezpředmětnosti - k větrné erozi v řešeném území nedochází.

## **B.III. DOKLADOVÁ ČÁST**

Akce	<b>Studie odtokových poměrů v k.ú. Prostřední Lánov, Dolní Lánov a Prosečné</b>
Zadavatel	<b>Krajský pozemkový úřad pro Královéhradecký kraj</b> Pobočka Trutnov
Hlavní zpracovatele	<b>Geocart CZ a.s.</b> Ing. Dana Binderová  <b>ATELIER FONTES, s.r.o.</b> Ing. Ondřej Berka

<b>Seznam příloh:</b>	
B.3.1	Zápis z prezentace návrhu opatření na OÚ v Lánově
B.3.2.	ATELIER M: Posouzení odtokových poměrů Lánov – návrh opatření; 2013
B.3.3	Ing. Václav Hejzák, projekty vodohosp. staveb: Obnovení malé vodní nádrže na Končinském potoce, 2014, DSP

**Objednatel:**

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD

Krajský pozemkový úřad pro Královéhradecký kraj

Pobočka Trutnov, Horská 5, 541 01 Trutnov

**Zhotovitel:**

Geocart CZ a.s.

Výstaviště 405/1, 603 00 Brno

**Zápis z jednání**

ve věci: Studie odtokových poměrů v k.ú. Prostřední Lánov, Dolní Lánov a Prosečné

konaného dne: 22.8.2016 na Obecním úřadě v Lánově

Pozvaní/přítomni: dle prezenční listiny, která je přílohou tohoto záznamu

Přítomným byla prezentována analytická a návrhová část uvedené zakázky.

K předmětu plnění byly vzneseny tyto podněty:

1. Kritický bod (dále jen KB) 21-16 – požadavek na zařazení strže do obvodu pozemkové úpravy (dále jen ObPÚ)
2. K návrhu revitalizace Suchého potoka byla Státním pozemkovým úřadem vznesena připomínka, aby bylo k řešenému opatření do textové zprávy uvedeno, že proveditelnost revitalizace je podmíněna zaústěním drenážního systému přilehlých zemědělských pozemků.  
Vznik mokřadního společenstva v rámci revitalizace Suché potoka představitelé obcí podporují.
3. Ing. Jiří Vancí apeloval na zahrnutí suchého poldru na Vápenickém potoce do návrhových opatření.
4. Bylo připomenuto, že do návrhu vodohospodářských opatření je nutné zpracovat podklady, které nechal zpracovat Obecní úřad Lánov. Jedná se o lokalitu mezi KB 22-11 a 22-27. Starosta Ing. Jiří Vancí zašle co nejdříve podklady.
5. Projektantem byla zmíněna geobiocenologická hodnota mokřadního společenstva v místní části U Kostela a vznesen návrh na řešení ochrany biotopu.
6. Starosta JUDr. Miloslav Tomíček apeloval na řešení problematického místa povrchového odtoku v místní části U vodárny (čtverec 33 – viz mapa kritických profilů, KB 33-19).
7. KB 25-65 upozorněno na nedostatečné kapacity trubních propustků.
8. KB 49-21 místo koncentrace povrchového odtoku nutno zahrnout do ObPÚ z důvodu dořešení evidence koryta vodního toku.
8. KB 48-12 návrh protipovodňových opatření je ztížen přístupem k lokalitě strže.
9. Byla vznesena připomínka zástupců SPÚ ČR na nutnost revize evidence toků a HOZ.
10. Uživatelům zemědělské půdy byl představen model erozní ohroženosti zemědělských pozemků a návrh protierozních opatření na orné půdě. Bylo poukázáno na konkrétní místa, která je potřeba chránit (především z důvodu velkého podélného sklonu pozemku a délky pozemku). Dále byla prodiskutována protierozní agrotechnická opatření, která vedou ke snížení faktoru C (ochranného vlivu vegetace) a faktoru P (účinnost protierozních opatření) mající pozitivní vliv na výsledný smyv orné půdy.
11. Uživatel Jan Basař zmínil používání bezorebných technologií při obdělávání orné půdy.

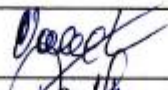

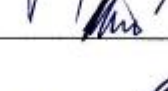

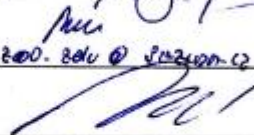




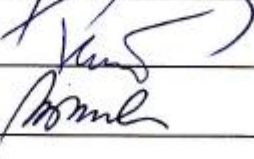
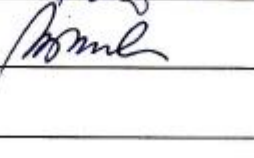


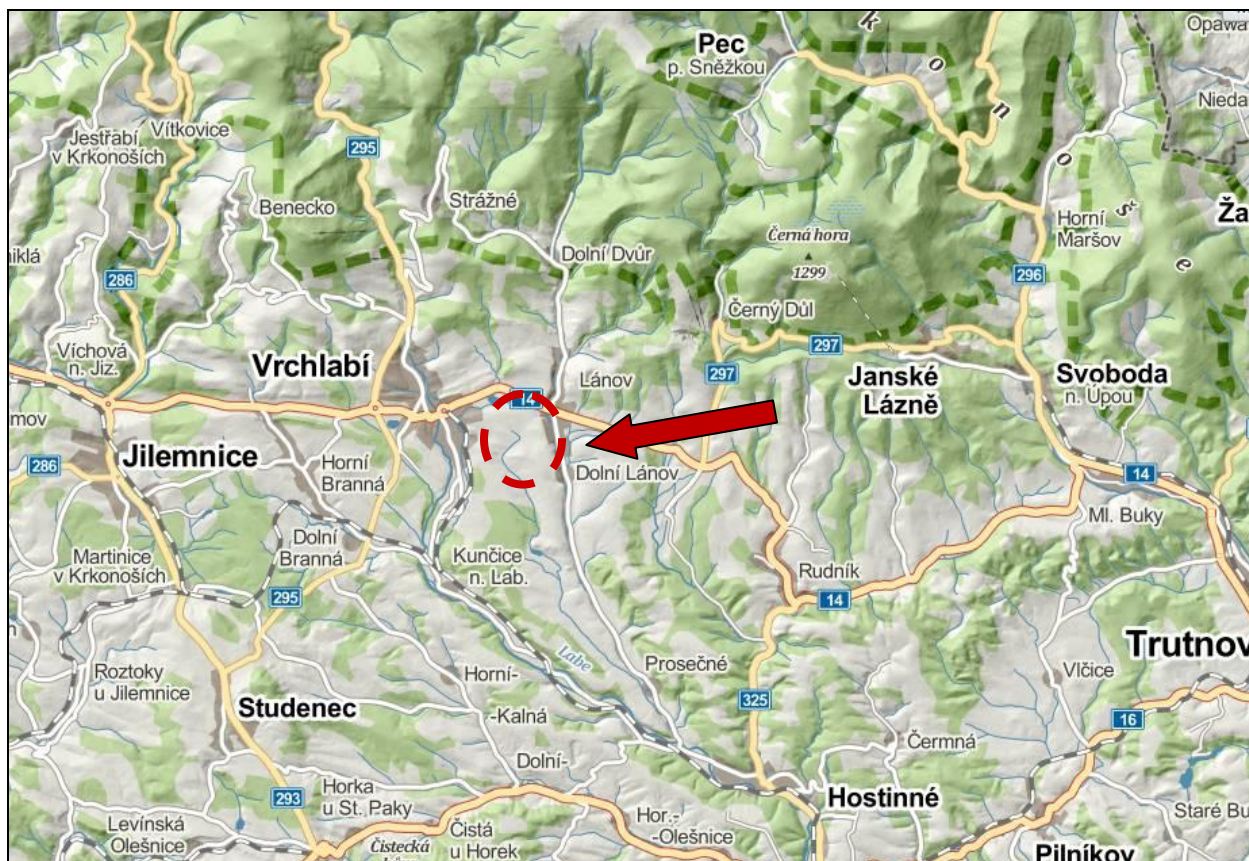
## Prezenční listina

z projednání návrhu Studie odtokových poměrů v k.ú. Prostřední Lánov, Dolní Lánov a Prosečné

Datum: 22.8.2016

Místo konání: OÚ Lánov

Organizace	Za organizaci	Podpis
Obec Lánov	Ing. Jiří Vancí	
Obec Dolní Lánov	JUDr. Miloslav Tomíček	
Obec Prosečné	Jiří Bachtlík	
Zemědělské družstvo vlastníků	KOUARSKO@OZAKTIVE.CZ CEKMAN MERBL	
Zemědělské a obchodní družstvo Lánov	431 596 337 ZDU DOLNÍ LÁNŮV HUPRUK	
Stanislav Matějka		
Farma KOUT v.o.s.		
Farma Basařovi		
Jaroslav Neuman		
Ladislav Polesný		
JPU' OR, Pobočka Trutnov	Ing. Josef Kabin	
	Ing. Jiří Plachetě	
GECCART CZ a.s.	Ing. Dana Brndarová	
ATELIER FONTES, s.r.o.	Ing. Ondřej Berka	



**AKCE : Posouzení odtokových poměrů Lánov  
- návrh opatření**

**ATELIER M**

Krausova 215, 549 32 Velké Poříčí

tel./fax : 491 483 101, 603887988

OKRES Trutnov	KAT. ÚZEMÍ Prostřední Lánov	ZODP. PROJEKTANT Ing. Jaroslav Branda	PROJEKTANTI Ing. Ladislav Maršík Eliška Bartošová	DATUM I/2013
INVESTOR Obec Lánov		STUPEŇ DOKUMENTACE TP	ČÍSLO ZAKÁZKY 78/TP/2012	PARÉ

**OBSAH:**

**A. Úvod**

**B. Základní charakteristiky řešeného území**

**C. Výpočet hodnot erozního smyvu**

**D. Výpočet hodnot přímého odtoku**

**E. Vyhodnocení a návrh řešení**

**F. Propočet nákladů**

## A. Úvod

Na základě požadavku obce Lánov, bylo provedeno místní šetření a odborné posouzení vodní eroze lokality v k.ú. Prostřední Lánov. Zákres řešeného území je proveden do vodohospodářské mapy 1 : 50.000 v příloze č. 1, detailněji v situacích v příloze 2 a 3. Na základě místního šetření a hydrologických výpočtů bylo vypracováno toto Posouzení odtokových poměrů povodí a jeho hlavních svodnic. Výsledkem tohoto posouzení je soubor navržených opatření pro bezpečné odvedení povrchových vod přes tento problematický úsek intravilánu obce, potažmo snížení erozního smyvu z řešeného půdního bloku. Úkolem bylo určit ohroženost pozemků vodní erozí, konkrétně dlouhodobou průměrnou ztrátu půdy vodní erozí a porovnat ji s přípustnou hodnotou pro toto území, dále spočítat hodnotu objemu přímého odtoku a kulminačního průtoku pro modelové situace.

Rozbor je hlavním výchozím podkladem pro návrh optimální varianty protierozní a protipovodňové ochrany, která by měla být nadřazena zájmům výroby při respektování zájmů ochrany přírodních zdrojů a přírodního prostředí.

Jako metodický podklad pro tuto práci byla použita metodika M. Janečka a kol. (2012) „Ochrana zemědělské půdy před erozí“, publikace z roku 2007, „Základy erodologie“ od téhož autora (2008) a kniha „Základní druhy průzkumů pro krajinné inženýrství, využití a ochranu krajiny“ od Z. Vašků (2008). Dalšími odbornými podklady byla Metodika vymezování a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek od K. Mašáta a kol. (2002), publikace Půdy ČR od M. Tomáška (2007), Hydraulika od R. Rouba a P. Pecha (2004) a údaje z Metodiky pro zavádění výsledků výzkumu do zemědělské praxe – Ochrana zemědělské půdy před erozí od M. Janečka a kol. (1992). Při posuzování řešeného území byl brán důraz na věcné informace od místních občanů, resp. starousedlíků.

Navržená opatření jsou následně rámcově hodnocena z hlediska ekonomické náročnosti na realizaci a seřazeny podle priorit důležitosti.



## B. Základní charakteristiky řešeného území

V době posouzení a prvotního terénního průzkumu (červenec-srpen 2012) byl na řešené části pozemků poměrně nově založený trvalý travní porost, který ještě nebyl dostatečně zapojený. Toto opatření bylo provedeno jako přímá reakce na opakované extrémní úhrny srážek z posledních let. V tomto směru uživatel pozemku maximálním možným způsobem napomohl se snížení faktoru G (**průměrná dlouhodobé ztráty půdy erozí z pozemků** v t.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>) a také ke snížení a zpomalení povrchového odtoku ze subpovodí. Výrazně se také zvýšila potencionální retence v řešeném povodí. V příloze č. 2 a 3 je detailní situace se zákresem čar soustředěného povrchového odtoku a poznatků z místního šetření.

### Klimatické a hydrologické poměry

Jedná se o okrsek v klimatickém regionu 8 - MCH, mírně chladný a vlhký. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 5-6 °C. Průměrné roční srážky jsou 700-800 mm. Řešené území zasahuje do ochranné pásma vodního zdroje.

### Morfologické a geologické poměry

Území je součástí subprovincie Krkonoško-jesenická soustava, Krkonošská oblast, celek Krkonošské podhůří, provincie Česká vysočina, Hercýnský systém. V oblasti se vyskytují permokarbonské horniny (pískovce, slepence, jílovce). Průměrná nadmořská výška v řešeném území je 480 m.n.m., terén prudce klesá směrem k intravilánu obce Lánov, které se nachází v hluboce zařízlém údolí Malého Labe. Rizikovými faktory v území je nadkritická délka nepřerušného svahu, vysoký sklon svahů a chybějící technická opatření, jenž by bezpečně odvedly povrchové vody z přívalových srážek do recipientu.

### Půdní poměry

V řešeném území se nachází orná půda s hlavní půdní jednotkou (HPJ) 35, okrajově HPJ 48. Konkrétně jde o průměrně produkční půdu, HPJ představuje podle taxonomického klasifikačního systému půd ČR hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolované a jejich slabě oglejené variety v mírně chladné oblasti, většinou na žulách a rulách a na různých jiných horninách, většinou velmi lehké, slabě až středně šterkovité, příznivé vláhové poměry. HPJ 48

představuje hnědé půdy oglejené, rendziny oglejené a oglejené půdy na různých břidlicích, lupcích a siltovcích, lehčí až středně těžké, až středně těžké, až středně štěrkovité či kamenité, náchylné k dočasnému zamokření.

Z hlediska propustnosti půdního profilu lze půdy zařadit do tříd 3 a 4 – střední až mírná propustnost. Půda zůstává po nasycení vodou vlhká několik dní. Hydrologická skupina půd B, (C) – půdy se střední až nízkou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení.

Charakteristika sklonitosti území a jeho expozice představuje mírný až částečně středně prudký svah s jihozápadní expozicí. Poslední číslo BPEJ charakterizuje půdu jako středně skeletovitou, v ornici slabě kamenitou až středně štěrkovitá, ve spodině do 60 cm středně štěrkovitou nebo kamenitou, lokálně i středně hlubokou.

## C. Výpočet hodnot erozního smyvu

Eroze půdy ochuzuje zemědělské půdy o její nejurodnější část - ornici, zhoršuje fyzikálně-chemické vlastnosti půd, zvyšuje štěrkovitost půd, snižuje obsah živin a humusu, poškozuje plodiny a kultury, způsobuje ztráty osiv, sadby, hnojiv a přípravků na ochranu rostlin.

Zatím nejdokonaleji vyjadřuje kvantitativní účinek hlavních faktorů, ovlivňujících vodní erozi způsobovanou přívalovými dešti, tzv. **univerzální rovnice pro výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy erozí z pozemků (G)** dle Wischmeiera a Smithe:

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad (\text{t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1})$$

Vypočtená hodnota udává množství půdy, které může být v dlouhodobém měřítku za daných podmínek z pozemku uvolněna plošnou vodní erozí. Nezahrnuje její ukládání na pozemku či pod ním.

Pro Českou republiku byla v nové metodice z roku 2012 upravena průměrná hodnota faktoru erozní ohroženosti deště  **$R = 40 \text{ MJ} \cdot \text{ha} \cdot \text{cm} / \text{hod} \cdot \text{rok}^{-1}$** , která je určena na základě dlouhodobé řady pozorování srážek ve stanicích Českého hydrometeorologického ústavu Praha s tím, že k výpočtu R-faktoru byly použity deště s úhrny sníženými o 12,5 mm. V období červen–srpen se vyskytne přes 80 % erozně ohrožených dešťů a proto je ochrana půdy zejména vegetačním pokryvem v těchto měsících nejdůležitější. Tato hodnota byla oproti

dřívější zdvojnásobena s ohledem na problémy metodického a podkladového charakteru, které stanovení R faktoru provázejí.

Faktor erodovatelnosti půdy, resp. náchylnosti půdy k erozi byl určen podle HPJ na průměrnou hodnotu  **$K = 0,38 \text{ t.ha.h.ha}^{-1}.\text{MJ}^{-1}.\text{cm}^{-1}$** .

Faktor délky svahu byl vypočítán na hodnotu  **$L = 3,37$** , pro nejdelší nepřerušenou odtokovou linii na zem. půdě - 400 m.

Faktor sklonu svahu byl spočten na  **$S = 0,54$** , kdy průměrný sklon svahu v počítané odtokové linii je 5,5 %.

Faktor ochranného vlivu vegetace se stanovuje na základě osevního postupu na konkrétní počítané lokalitě. Ochranný vliv vegetace je přímo úměrný pokryvnosti a hustotě porostu v době největšího výskytu přívalových dešťů (duben–září).

V době prvotního terénního průzkumu byla lokalita poměrně čerstvě zatravněna a pro tuto kulturu byla stanovena hodnota  **$C = 0,015$** , s **výhledovým poklesem po plném zapojení TTP na 0,005**, který byl dosažen v průběhu vegetační sezóny a potvrzen terénním průzkumem v říjnu 2012.

Faktor účinnosti protierozních opatření se započítává jen v případě, kdy byly dodrženy protierozní opatření a počty maximálních délek a počtu pásů. Jinak je hodnota  **$P = 1$** .

Výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy erozí z pozemků pro nezapojený trvalý travní porost je:

$$\underline{G = 40 \cdot 0,38 \cdot 3,37 \cdot 0,54 \cdot 0,015 \cdot 1 = 0,41 \text{ t.ha}^{-1}.\text{rok}^{-1}.}$$

Výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy erozí z pozemků pro zapojený trvalý travní porost je:

$$\underline{G = 40 \cdot 0,38 \cdot 3,37 \cdot 0,54 \cdot 0,005 \cdot 1 = 0,14 \text{ t.ha}^{-1}.\text{rok}^{-1}.}$$

Výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy erozí z pozemků pro ozimou pšenici je:

$$\underline{G = 40 \cdot 0,38 \cdot 3,37 \cdot 0,54 \cdot 0,12 \cdot 1 = 3,32 \text{ t.ha}^{-1}.\text{rok}^{-1}.}$$

Výpočet průměrné dlouhodobé ztráty půdy erozí z pozemků pro kukuřici na siláž je:

$$G = 40 \cdot 0,38 \cdot 3,37 \cdot 0,54 \cdot 0,72 \cdot 1 = \mathbf{19,92 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}}.$$

Přípustná ztráta půdy vodní erozí u středně hlubokých půd nad intravilánem obce ( $1 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ ) po zatravnění **je dodržena**. Dřívější využití orné půdy tuto hodnotu výrazně překračuje.

Z hlediska průměrné dlouhodobé ztráty půdy vodní erozí je navržené organizační opatření – zatravnění – naprosto dostatečným prostředkem ke snížení smyvu pod limitující mez. Není třeba současný stav měnit a navrhopat dodatečná protierozní opatření na dotčeném půdním bloku. Z hlediska možného využití zemědělské půdy v dotčeném povodí nelze ale doporučit pěstování jakékoliv plodiny a to ani úzkořádkových. Současný stav by měl být nutně zachován.

## D. Výpočet hodnot přímého odtoku

Na našem území se průměrně v každém místě vyskytne do roka 5 až 6 krátkodobých přívalových, zpravidla bouřkových dešťů se srážkovými úhrny nad 10 mm. Při těchto deštích dochází zejména na svažitých pozemcích z důsledku nedostatečné infiltrace ke zvýšení povrchového odtoku. Obdobný jev se vyskytuje i při jarním tání, kdy se voda z tajícího sněhu nestačí vsakovat do často ještě zmrzlé půdy. Povrchový odtok představuje nebezpečí ohrožení staveb, obcí, komunikací, vodních zdrojů a objektů. Snížení kapacity krytých a otevřených kanálů, mostů, zúžených profilů mezi zástavbou nebo nevhodně zastavěných koryt může přispět ke zvýšení vzduší vody před překážkou. Při prolomení těchto překážek pak dochází k větší povodňové vlně na níže položeném území, než při průtoku plynulém.

Objem přímého odtoku a velikost kulminačního průtoku byly spočítány moderní metodou čísel odtokových křivek – CN. Přímý odtok zahrnuje odtok povrchový a odtok hypodermický (podpovrchový). Podíly těchto složek celkového odtoku se oceňují právě pomocí CN. Čím větší CN, tím je pravděpodobnější, že se přímý odtok týká povrchového odtoku. Metoda CN křivek se využívá například k návrhu a posuzování protierozních opatření.



Hodnota CN byla v řešeném povodí stanovena na hodnotu **64**. Tato hodnota počítá s **plně zapojeným trvalým travním porostem** na řešené lokalitě. Čísla odtokových křivek jsou určována podle hydrologických vlastností půd, vlhkosti půdy resp. indexu předchozích srážek a využití půdy. Změnou pěstované kultury se tedy hodnota CN také změní.

N-leté jednodenní srážkové úhrny pro nejbližší stanici Jilemnice jsou:  $H_{s2} = 38,8 \text{ mm}$   $H_{s10} = 60,3 \text{ mm}$ ,  $H_{s20} = 69,0 \text{ mm}$ ,  $H_{s50} = 79,8 \text{ mm}$ ,  $H_{s100} = 88,2 \text{ mm}$  (Posouzení bylo spočítáno pro 5 různých hodnot maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování za 2, 10, 20, 50 a 100 let).

Výšky přímého odtoku jsou tedy:  $H_{O2} = 1,96 \text{ mm}$   $H_{O10} = 9,26 \text{ mm}$ ,  $H_{O20} = 13,31 \text{ mm}$ ,  $H_{O50} = 18,98 \text{ mm}$ ,  $H_{O100} = 23,82 \text{ mm}$

Potencionální retence má hodnotu 142,9 mm.

Pro zjednodušení výpočtů bylo území rozděleno na 4 dílčí subpovodí s uzávěrovými profily v kritických místech z hlediska možných škod v intravilánu obce.

**Charakteristiky subpovodí s uzávěrovými profily: 1 – rozloha 4,3 ha, 2 – rozloha 2,3 ha, 3 – rozloha 3,5 ha, 4 – rozloha 2,7 ha.**

**Objemy přímých odtoků pro jednotlivé subpovodí:**

$$1) O_{pH\ 2} = 84,3 \quad O_{pH\ 10} = 398,2 \quad O_{pH\ 20} = 572,3 \quad O_{pH\ 50} = 816,1 \quad O_{pH\ 100} = 1024,3 \quad (m^3)$$

$$2) O_{pH\ 2} = 45,1 \quad O_{pH\ 10} = 213,0 \quad O_{pH\ 20} = 306,1 \quad O_{pH\ 50} = 436,5 \quad O_{pH\ 100} = 547,9 \quad (m^3)$$

$$3) O_{pH\ 2} = 68,6 \quad O_{pH\ 10} = 324,1 \quad O_{pH\ 20} = 465,9 \quad O_{pH\ 50} = 664,3 \quad O_{pH\ 100} = 833,7 \quad (m^3)$$

$$4) O_{pH\ 2} = 52,9 \quad O_{pH\ 10} = 250,0 \quad O_{pH\ 20} = 359,4 \quad O_{pH\ 50} = 512,5 \quad O_{pH\ 100} = 643,1 \quad (m^3)$$

Při výpočet kulminačního průtoku se v metodě CN křivek používá poměru počáteční akumulace k 24 hod. srážkovému úhrnu -  $I_s/H_{s24}$ . Dále se určil jednotkový kulminační průtok  $q_{pH}$  z nomogramu podle metodiky M. Janečka (2007 a 2012).

**Kulminační průtok  $Q_{pH}$**  pro 2, 10, 20, 50 a 100 leté  $H_{s24}$  byl vypočítán pro kritická vytypovaná místa, resp. uzávěrové profily **1, 2, 3 a 4**:

$$\mathbf{1:} \quad Q_{pH\ 2} = 5,5 \quad Q_{pH\ 10} = 30,8 \quad Q_{pH\ 20} = 68,9 \quad Q_{pH\ 50} = 122,8 \quad Q_{pH\ 100} = 176,2 \quad (l.s^{-1})$$

$$\mathbf{2:} \quad Q_{pH\ 2} = 3,5 \quad Q_{pH\ 10} = 22,8 \quad Q_{pH\ 20} = 40,8 \quad Q_{pH\ 50} = 67,6 \quad Q_{pH\ 100} = 94,2 \quad (l.s^{-1})$$

$$\mathbf{3:} \quad Q_{pH\ 2} = 4,7 \quad Q_{pH\ 10} = 26,5 \quad Q_{pH\ 20} = 58,1 \quad Q_{pH\ 50} = 102,8 \quad Q_{pH\ 100} = 143,4 \quad (l.s^{-1})$$

$$\mathbf{4:} \quad Q_{pH\ 2} = 3,9 \quad Q_{pH\ 10} = 23,7 \quad Q_{pH\ 20} = 46,4 \quad Q_{pH\ 50} = 77,1 \quad Q_{pH\ 100} = 110,6 \quad (l.s^{-1})$$

**Vypočítané hodnoty představují kulminační průtoky - množství vody odtékajících po vymezených odtokových liniích z řešených subpovodí do uzávěrových profilů 1, 2, 3, a 4 směrem k intravilánu obce Lánov.**

Pro porovnání byly vypočteny kulminační průtoky pro  $H_{s100}$  v případě využití orné půdy v dotčeném povodí pro pěstování širokořádkové plodiny – kukuřice na siláž. Potencionální retence v povodí by byla v tomto případě výrazně nižší, povrchový odtok rychlejší a kulminační průtok vyšší.

$$\mathbf{1 - } Q_{pH\ 100} = 416 \quad \mathbf{2 - } Q_{pH\ 100} = 243 \quad \mathbf{3 - } Q_{pH\ 100} = 345 \quad \mathbf{4 - } Q_{pH\ 100} = 279 \quad (l.s^{-1})$$

## E. Vyhodnocení a návrh řešení

Na základě vypočítaných hodnot, důkladného terénního průzkumu - místního šetření i za účasti místních znalců, byly navrženy některé postupy či varianty řešení problému v této lokalitě. Bude třeba realizovat takové opatření, které budou maximálně efektivní a zároveň finančně únosné.

Ve všech čtyřech subpovodích přechází povrchový odtok v mělce soustředěný ještě v polní trati - v údolnicích, či soustředěním do úvozových cest. Voda dále proniká do lesní části subpovodí, kde odtéká po mělce až středně hlubokých dlouholetých rýhách a stržích, případně po lesních cestách směrem k intravilánu. Na několika místech dochází k výraznému soustředění odtoku - jsou zde patrný projevy tohoto odtoku - vymleté příkopy a strže. Uměle či přirozeně došlo také k několika náhlým přerušení odtokových linií a následnému rozdělení odtoku několika směry. Vše je souhrnně vyobrazeno v přílohách č. 2 a 3. Modře jsou značeny odtokové linie.

### SUBPOVODÍ č. 1

V subpovodí s uzavěrovým profilem **1** je třeba dořešit neškodné odvedení soustředěného odtoku. Betonová roura v cestním propustku o Js 400 mm je náchylná při prudkém odtoku povrchové vody z přílivových dešťů k zanesení či částečnému až úplnému ucpání a voda pak přetéká přes cestu a tím ohrožuje i jedinou příjezdovou cestu k nemovitosti čp. 108. Navržené řešení spočívá v stabilizaci místní komunikace kamennou zdí v prostoru mezi vyústěním strže a vtokem do propustku v délce 18 m, částečném rozebrání cestního propustku a výměně roury za kapacitnější o Js 800 mm, u které je možné ucpání plaveninami méně pravděpodobné. Průtočný profil provede výrazně vyšší vteřinový objem vody.

Pod propustkem voda odtéká směrem k Malému Labi přes soukromý pozemek p.č. 476/1. Zatrubení odtoku v tomto úseku se jeví jako nevhodné a i finančně náročné, vodu je třeba vést otevřeným kanálem v délce 40 m přes pozemek p.č. 476/1 až do recipientu.

Zároveň bude třeba provést pročištění stávajícího propustku Js 300 mm v prostoru mezi loukou a lesem

**SUBPOVODÍ č. 2**

V subpovodí s uzavěrovým profilem **2** voda odtéká úvozovou lesní cestou především kolem nemovitosti čp. 103. Soustředěný odtok ve směru úvozové cesty je zde rozdělen umělými přerušeními odtokové linie, viz. příloha č. 3. Nemovitost čp. 103 by byla chráněná otevřeným kanálem před stodolou v délce cca 25 m. Dále je navrženo posílit dešťovou kanalizaci v prostoru zaústění do Malého Labe v délce 20 m.

**SUBPOVODÍ č. 3**

V subpovodí s uzavěrovým profilem **3** má kritické místo mezi nemovitostmi čp. 101 a 102. Voda je zde zachycena z výše položených míst do příkopu, který odvádí vodu do vpusti a zatrubněným úsekem pod nemovitostí čp. 102. Zatrubněný úsek je nedostatečně kapacitní o Js 300 mm. Odtok z vyšších přívalových srážek či z jarního tání, která se nevejde kapacitně do tohoto zatrubněného úseku, odtéká povrchově mělkým kanálkem, opevněným betonovými žlabovkami dále směrem k recipientu.

Je navrženo pročištění záchytného kanálu nad cestou v délce 17 m, osazení horské vpusti a posílení trubního svodu přes dvůr profilem Js 400 mm v délce 35 m. Spodní úsek u řeky je třeba řešit v součinnosti s výstavbou ČOV.

**SUBPOVODÍ č. 4**

V subpovodí s uzavěrovým profilem **4** je kritickým místem území v okolí školní jídelny místní ZŠ. Soustředěný odtok povrchových vod odtéká strží směrem k recipientu přes příjezdovou cestu dále k této nemovitosti. V minulosti zde viditelně docházelo ke snahám o stabilizaci a hrazení této strže, které by zpomalilo povrchový odtok. Toto opatření je ovšem nedostatečné a výhledově nevyhovující.

Strž by byla sanována drobnými příčnými objekty, např. z gabionů. Přejechod cesty by byl řešen propustkem o Js 600 mm a převedení vody v nivě řeky dočasným otevřeným kanálem.

## F. Propočet nákladů

### SUBPOVODÍ č. 1

1) Stabilizace místní komunikace v délce 18 m kamennými zídkami do betonu s opevněním proti svahu .....	270.000,-
2) Zkapacitnění propustku z Js 400 na Js 800 mm .....	100.000,-
3) Otevřený zemní kanál do Labe po p.č. 476/1 v d. 40 m .....	40.000,-
4) Pročištění stávajícího propustku Js 300 mm a nátoků .....	15.000,-
<b>SUBPOVODÍ č. 1 .....</b>	<b>425.000,-</b>

### SUBPOVODÍ č. 2

5) Otevřený kanál podél stodoly lehce opevněný v d. 25 m .....	50.000,-
6) Posílení dešťové kanalizace v d. 20 m .....	120.000,-
<b>SUBPOVODÍ č. 2 .....</b>	<b>170.000,-</b>

### SUBPOVODÍ č. 3

7) Pročištění otevřeného kanálu, opevnění dna a paty v d. 17 m .....	17.000,-
8) Zřízení vtoku s česlemi .....	16.000,-
9) Trubní kanál přes dvůr Js 400 mm v d. 35 m .....	160.000,-
10) Zřízení opevnění spádišť 2x .....	20.000,-
<b>SUBPOVODÍ č. 3 .....</b>	<b>213.000,-</b>

### SUBPOVODÍ č. 4

11) Sanace strží gabiony .....	40.000,-
12) Trubní propustek Js 600 mm .....	120.000,-
13) Otevřený kanál dočasný v d. 55 m .....	30.000,-
<b>SUBPOVODÍ č. 4 .....</b>	<b>190.000,-</b>



## ATELIER M

Krausova 215, Velké Poříčí 549 32, tel./fax : 491 483 101

---

<b>SUBPOVODÍ č. 1 – 4 CELKEM .....</b>	<b>998.000,- Kč</b>
<b>DPH 20 % .....</b>	<b>200.000,- Kč</b>
<hr/>	
<b>CENA CELKEM .....</b>	<b>1.198.000,- Kč</b>

## PŘÍLOHY

- 1) Vodohospodářská mapa 1 : 50.000
- 2) Přehledná situace 1 : 5.000
- 3) Situace v mapě KN 1 : 2.000
- 4) Zápisy z jednání
- 5) Fotogalerie

## FOTOGALERIE



*Foto č. 1. Záchytný příkop podél příjezdové cesty v subpovodí č. 1, který je zaústěn do cestního propustku, je nutné opevnit a tím i stabilizovat opěrnou kamennou zídou.*

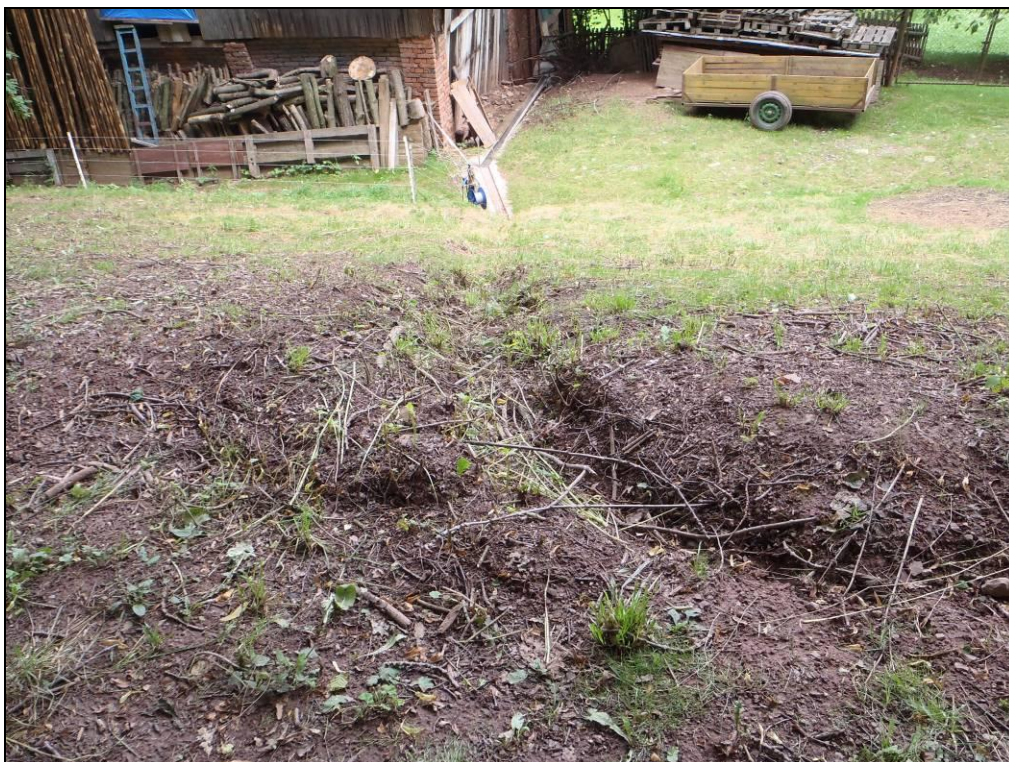




*Foto č. 2. Nedostatečně kapacitní cestní propustek v subpovodí 1.*



*Foto č. 3. Mikrostrže ve svahu příkrého lesního pozemku jsou přirozeným produktem soustředěného povrchového odtoku.*



*Foto č. 4. Umělé přerušování mělkého kanálku v subpovodí č. 2, část povrchové vody odtéká v prostoru za stodolou.*





*Foto č. 5 a 6. Zatravněním orné půdy došlo k výraznému snížení smyvu, zpomalení povrchového odtoku a zvýšení retence povodí. Tento stav by měl být zachován.*

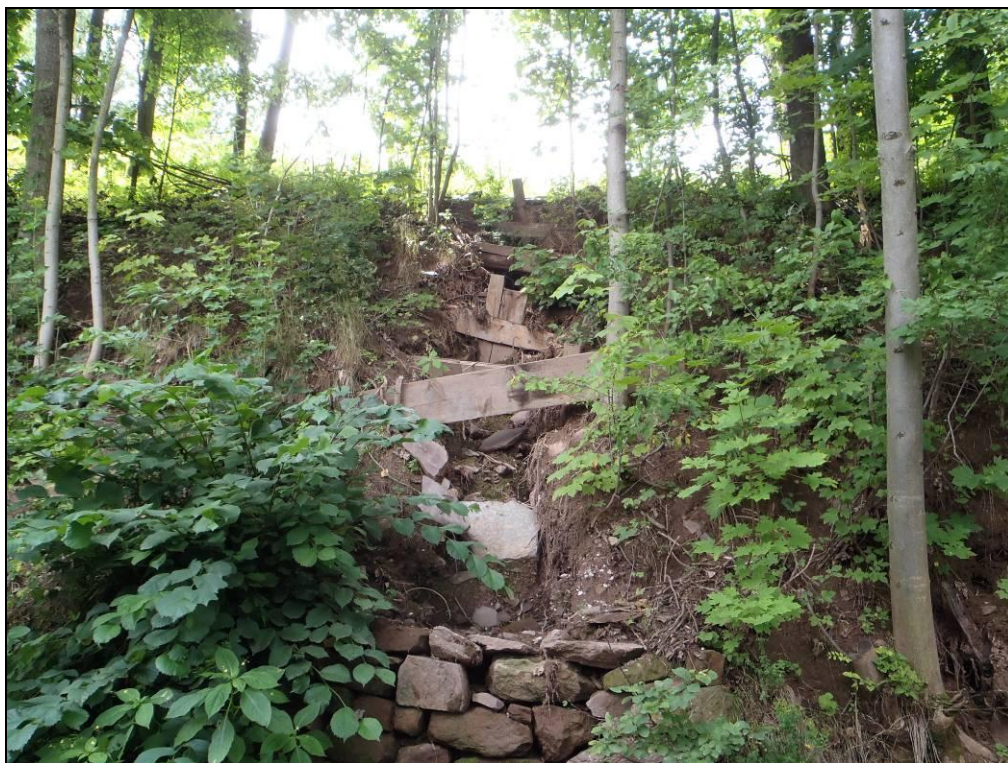


*Foto č. 7. Záchytný a svodný kanál v subpovodí č. 3 je třeba prohloubit a opevnit dno a patu.*





*Foto č. 8. Záchytné příkopy uměle přerušují povrchový odtok. Tyto opatření je nutné provádět koordinovaně a komplexně.*



*Foto č. 7. Svépomocné hrazení historických strží v lesní trati – subpovodí č. 4.*





AKCE: **Posouzení odtokových poměrů Lanov  
- návrh opatření**

**ATELIER M**

Krausova 215, Velké Poříčí 549 32  
tel.: 491 483 101, 603 887 988

ZODP. PROJEKTANT  
Ing. Jaroslav Branda

PROJEKTANT  
Ing. Ladislav Maršík

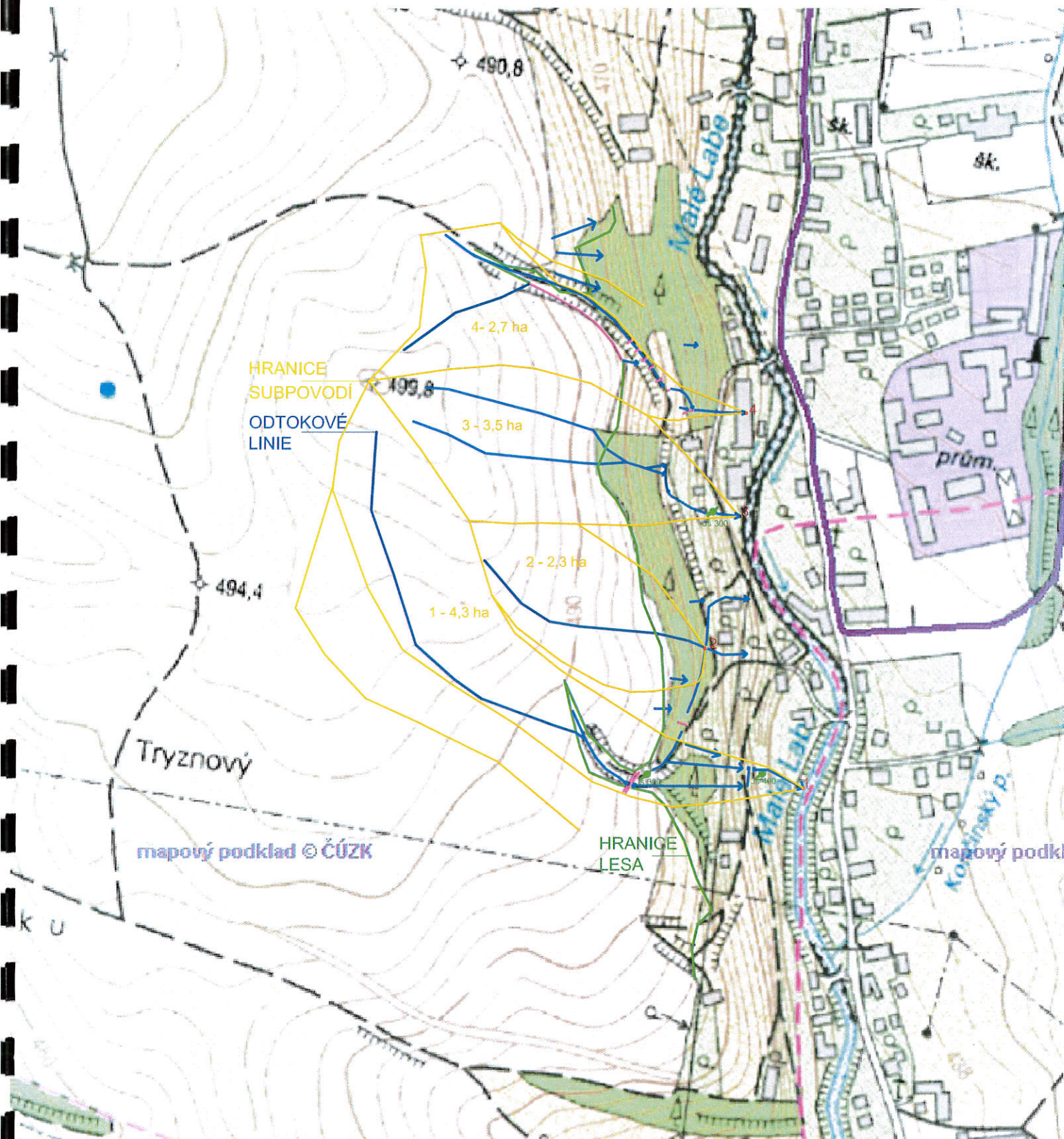
KRESLIL  
Ing. Ladislav Maršík

**Příloha č.1 VODOHOSPODÁŘSKÁ MAPA M 1:50.000**

Č. ZAKÁZKY  
78/TP/2012

PARÉ





AKCE: **Posouzení odtokových poměrů Lánov  
- návrh opatření**

**ATELIER M**

Krausova 215, Velké Poříčí 549 32  
tel.: 491 483 101, 603 887 988

ZODP. PROJEKTANT  
Ing. Jaroslav Branda

PROJEKTANT  
Ing. Ladislav Maršík

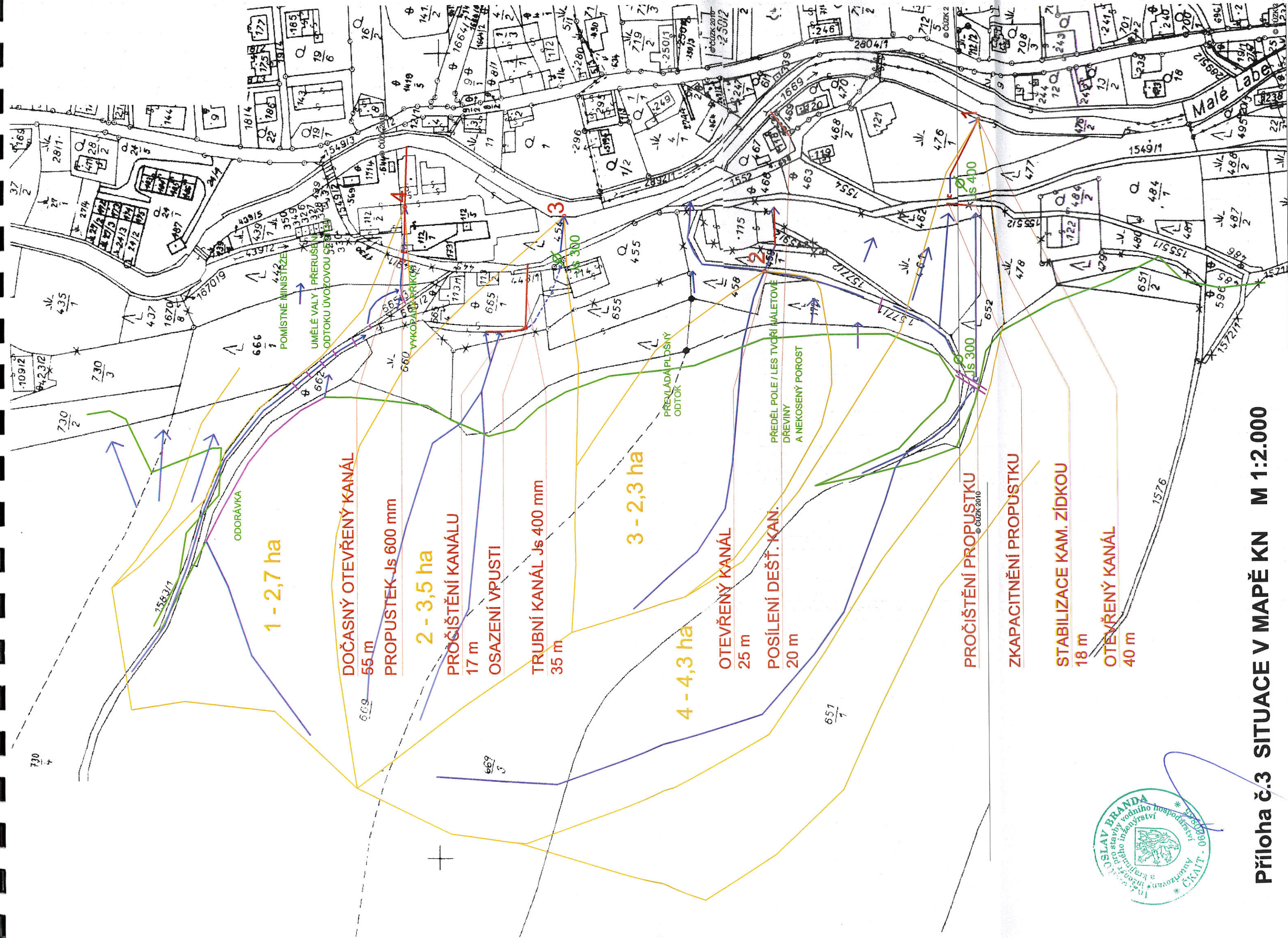
KRESLIL  
Ing. Ladislav Maršík

Příloha č.2 PŘEHLEDNÁ SITUACE M 1:5.000

Č. ZAKÁZKY  
78/TP/2012

PARÉ

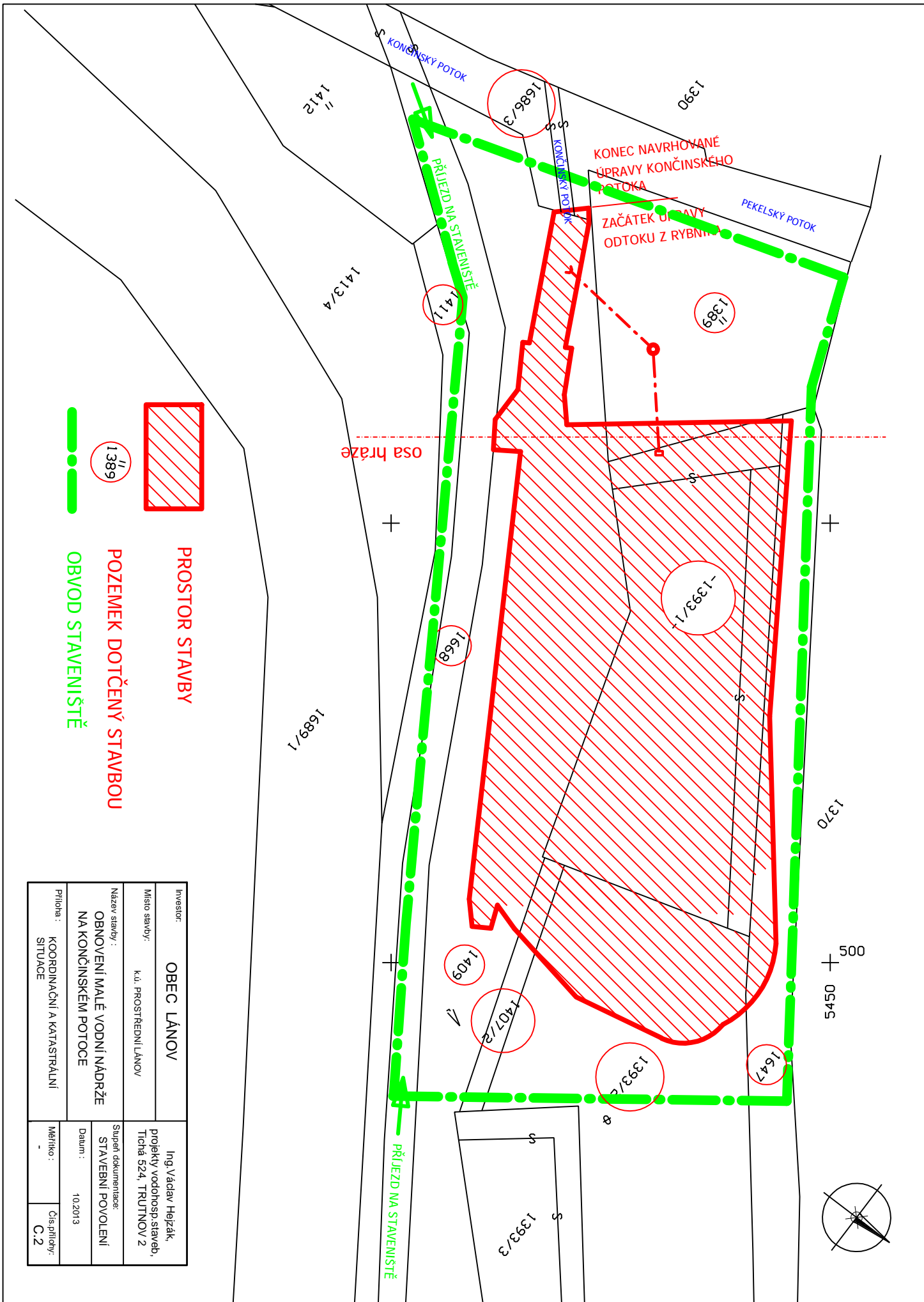




Příloha č.3 SITUACE V MAPĚ KN M 1:2.000







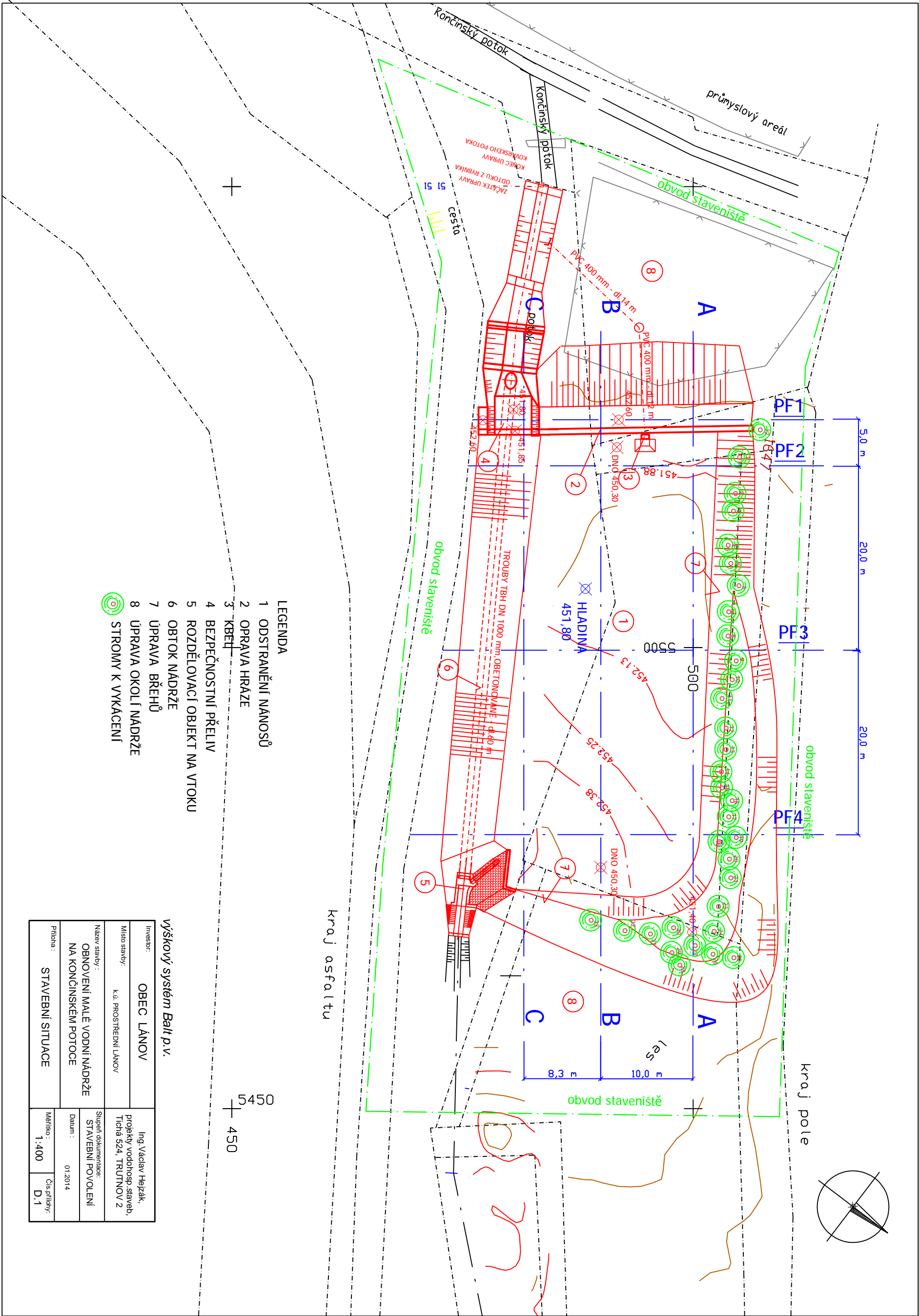
**PROSTOR STAVBY**

**POZEMEK DOTČENÝ STAVBOU**

**OBVOD STAVENIŠTĚ**

Investor:		OBEC LÁNOV		Ing. Václav Hejzák,	
Místo stavby:		k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		projekty vodohosp. staveb,	
Název stavby:		OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE		Tichá 524, TRUTNOV 2	
Příloha:		KOORDINAČNÍ A KATASTRÁLNÍ		SITUACE	
Stupeň dokumentace:		STAVEBNÍ POVOLENÍ		Datum:	
Měřítko:		-		10.2013	
Číslo přílohy:		C.2			

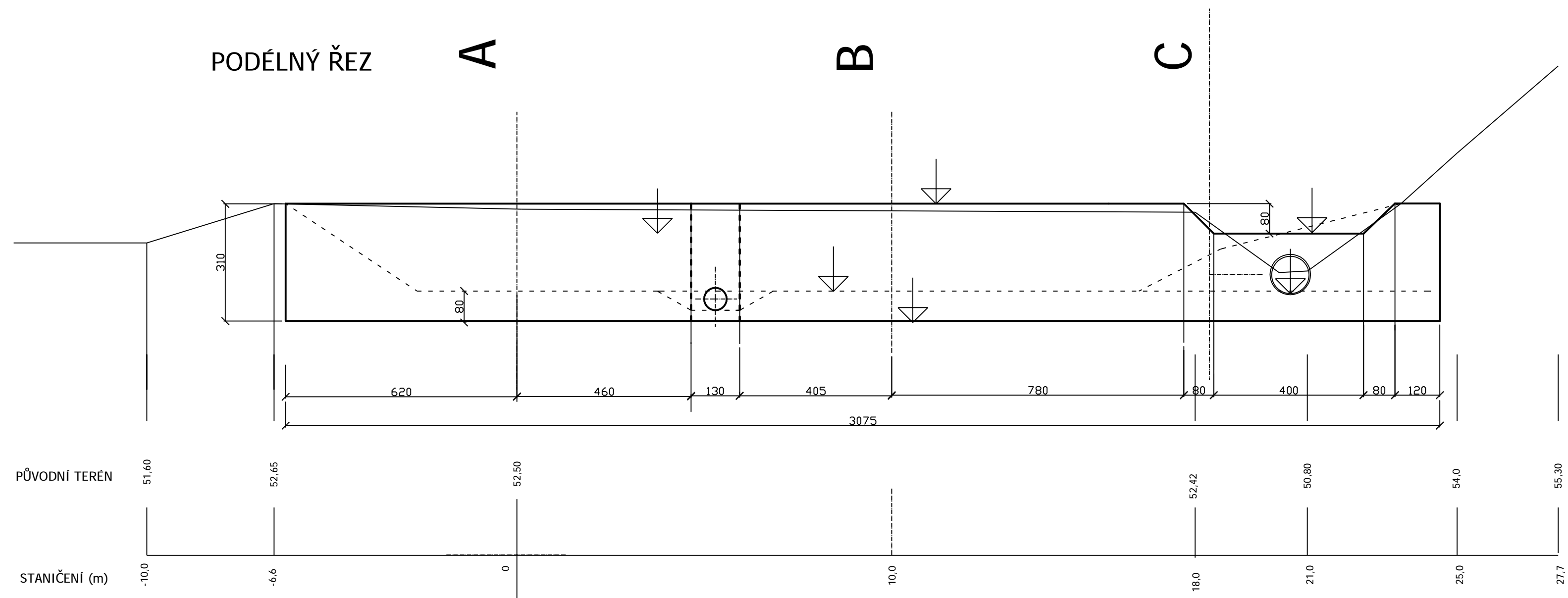




- LEGENDA
- 1 ODSTRANĚNÍ NÁNOSŮ
  - 2 OPRAVA HRAZE
  - 3 KBEL
  - 4 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV
  - 5 ROZDĚLOVACÍ OBJEKT NA VTOKU
  - 6 OBTOK NÁDRŽE
  - 7 ÚPRAVA BŘEHŮ
  - 8 ÚPRAVA OKOLÍ NÁDRŽE
  - STROMY K VYKÁCENÍ

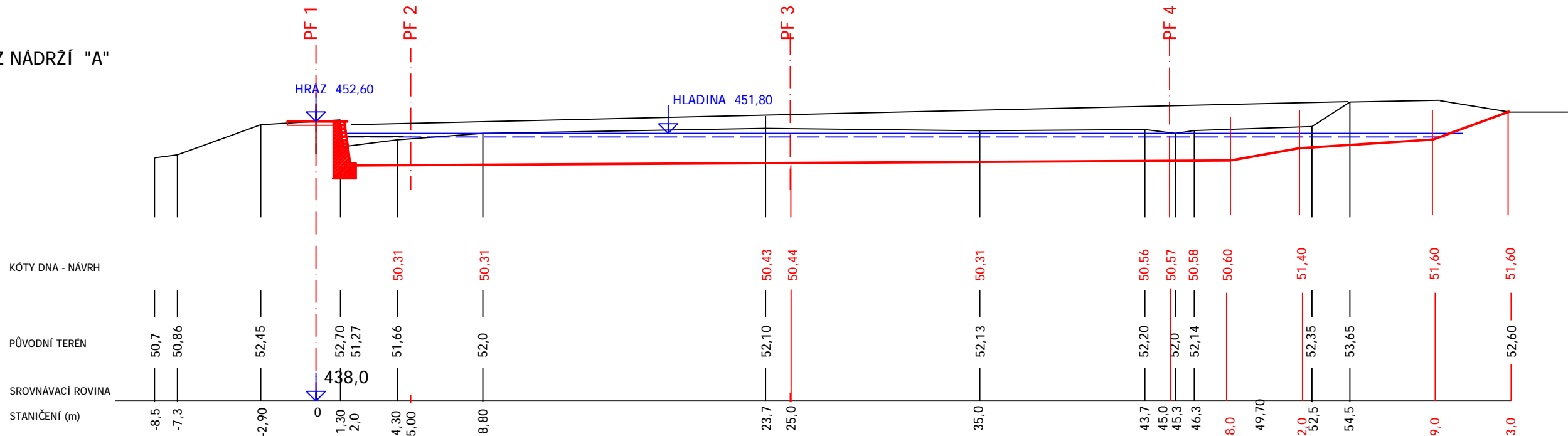
Investor: OBEC LÁNOV		Ing. Václav Hejzák,	
Místo stavby: k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		projektový vodohosp. staveb,	
Název stavby: OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE		Tichá 524, TRUTNOV 2	
Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ		Datum: 01.2014	
Příloha: STAVEBNÍ SITUACE		Měřítko: 1:400	Číslo přílohy: D.1





Investor:	OBEC LÁNOV	Ing.Václav Hejzák, projekty vodohosp.staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		
Název stavby :	OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE	Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
		Datum : 01.2014	
Příloha :	PODÉLNÝ ŘEZ HRÁZÍ	Měřítko :	Čís.přílohy:
		1:200	D.3

PODÉLNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ "A"

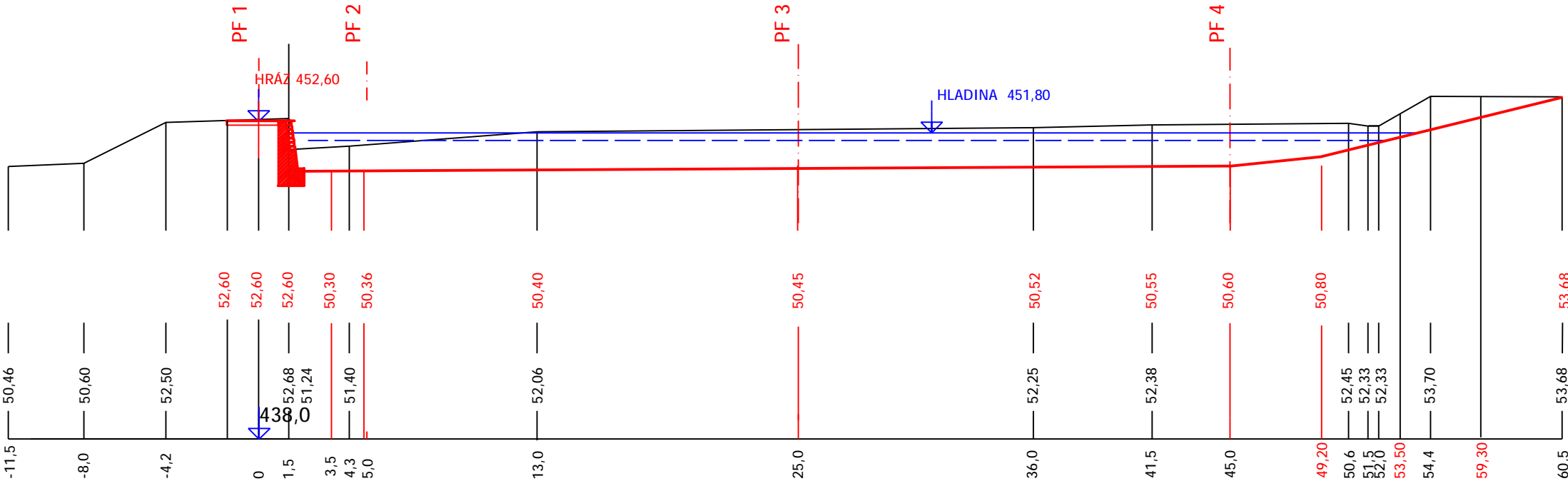


Investor:	OBEK LÁNOV	Ing.Václav Hejzák, projekty vodohosp.staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV	
Název stavby :	OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE	Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ
		Datum :



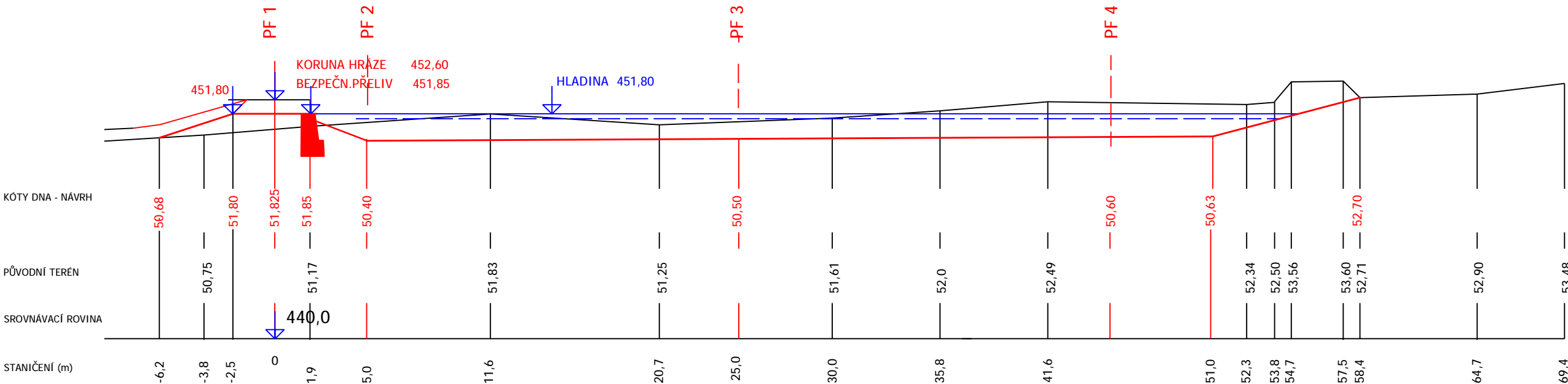
PODÉLNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ "B"

KÓTY DNA - NÁVRH  
PŮVODNÍ TEREN  
SROVNÁVACÍ ROVINA  
STAVIČNÍ (m)



Investor:	OBEC LÁNOV		Ing.Václav Hejzák, projekty vodohosp.staveb Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV			
Název stavby : OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE			Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
			Datum : 01.2014	
Příloha : PODÉLNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ "B"			Měřítok :	Čís.přílohy:
			1:500	D.4.2

PODÉLNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ "C"



Investor:	OBEC LÁNOV	Ing.Václav Hejzák, projekty vodohosp.staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		
Název stavby :	OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE	Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
		Datum :	10.2013
Příloha :	PODÉLNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ "C"	Měřítko :	Čís.přílohy:
		1:100	D.4.3

Investor:	OBEC LÁNOV		Ing. Václav Hejzák, projekty vodohosp. staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV			
Název stavby :	OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE		Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
			Datum : 10.2013	
Příloha :	PODÉLNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ "C"		Měřítko : 1:500	Čís.přílohy: D.4.3

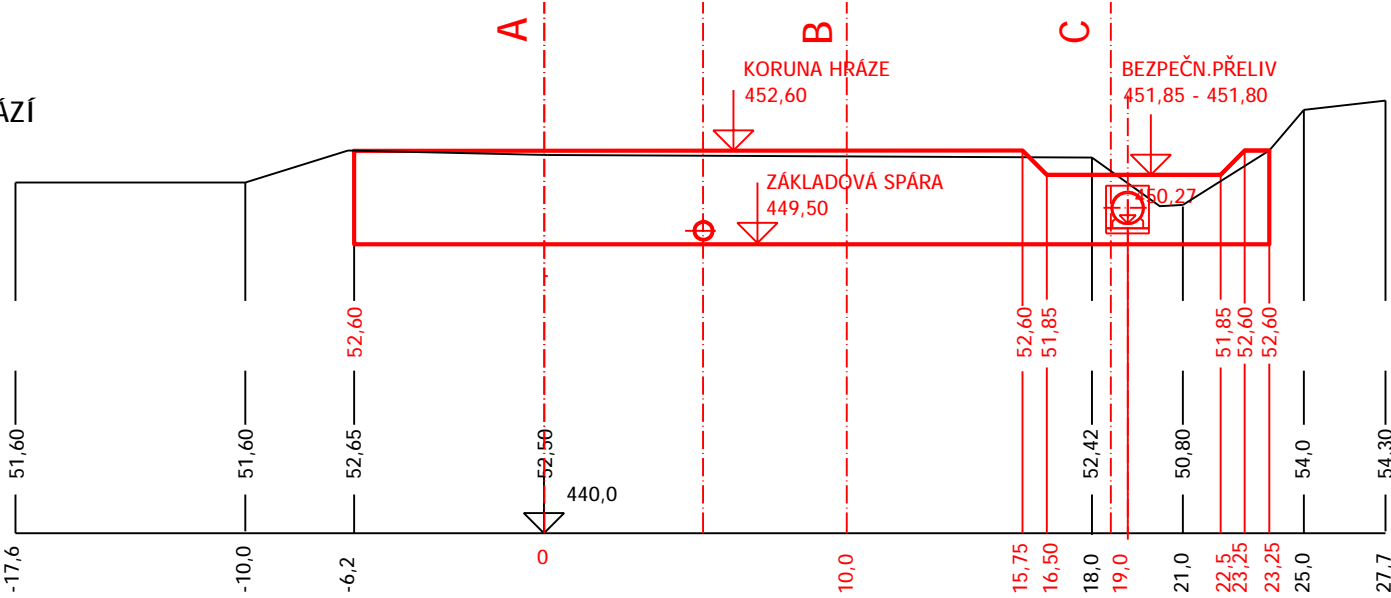
PF 1 - PODÉLNÝ ŘEZ HRÁZÍ

KÓTY KORUNY- NÁVRH

PŮVODNÍ TERÉN

SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ (m)



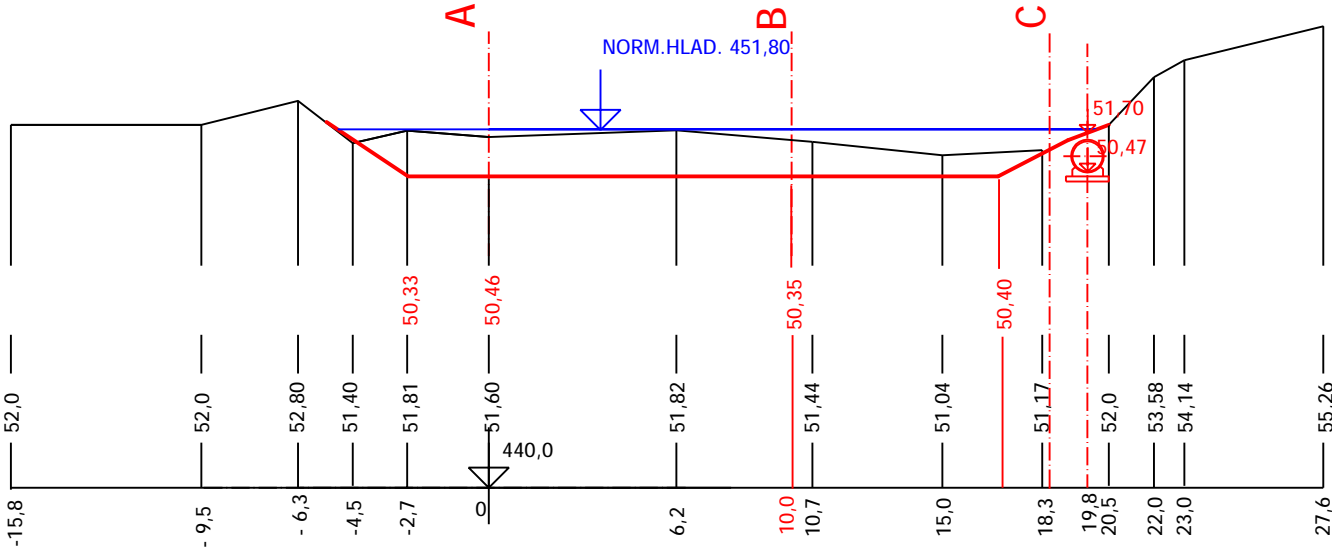
PF 2 - PŘÍČNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ

KÓTY DNA - NÁVRH

PŮVODNÍ TERÉN

SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ (m)



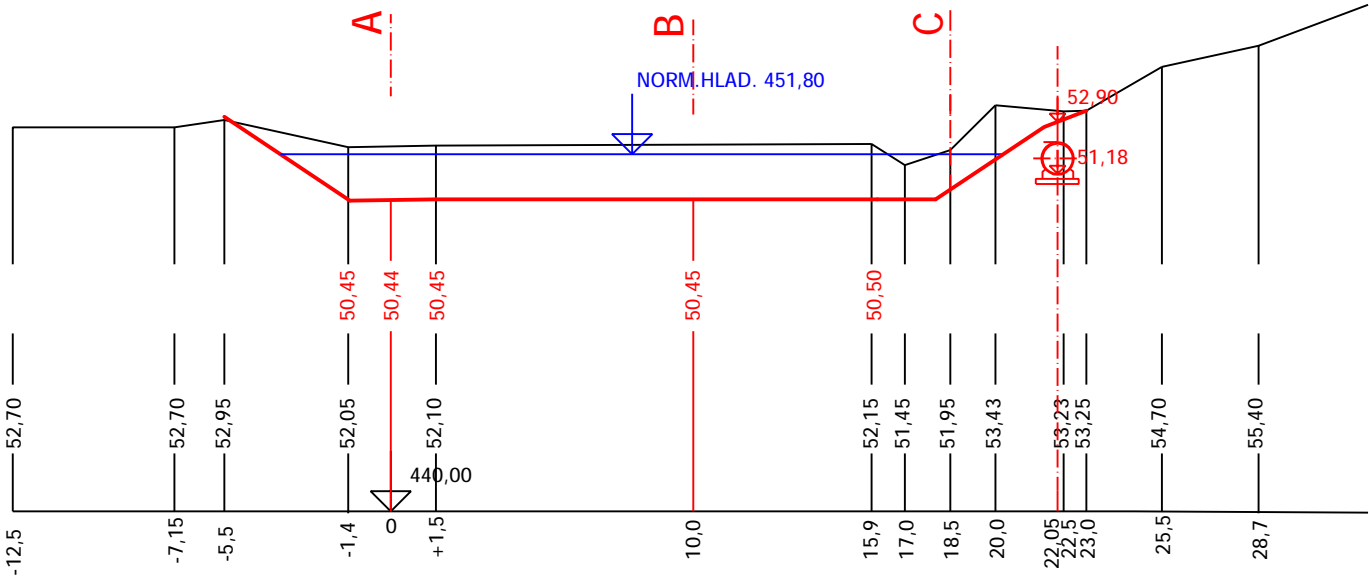
PF 3 - PŘÍČNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ

KÓTY DNA - NÁVRH

PŮVODNÍ TERÉN

SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ (m)



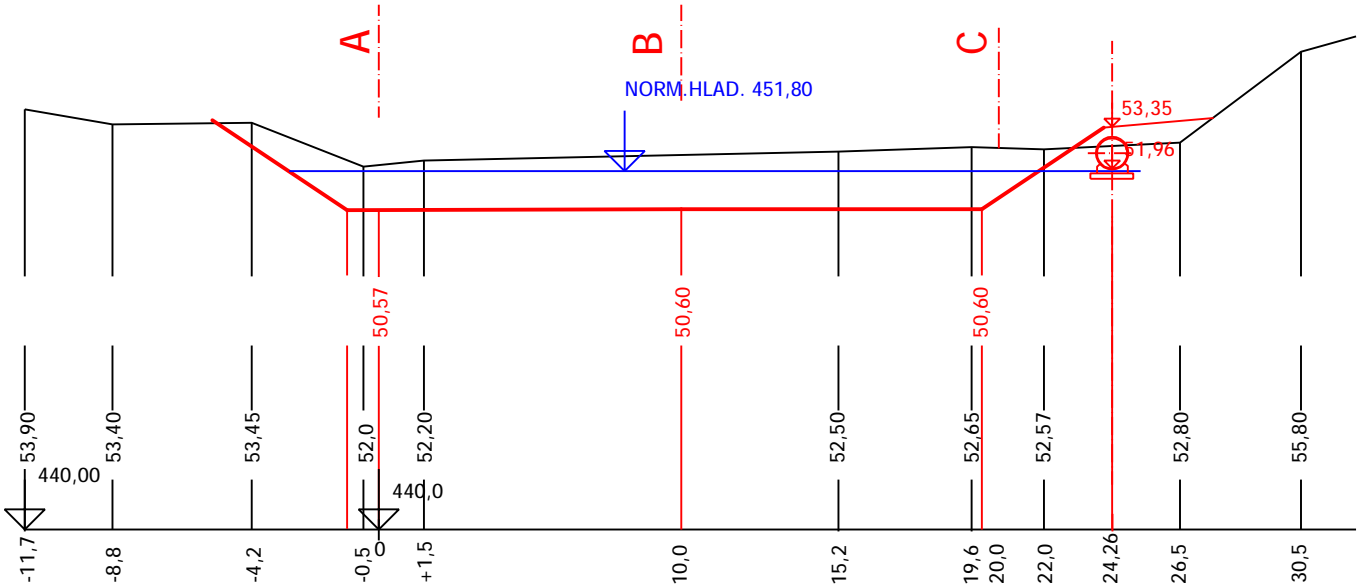
PF 4 - PŘÍČNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ

KÓTY DNA - NÁVRH

PŮVODNÍ TERÉN

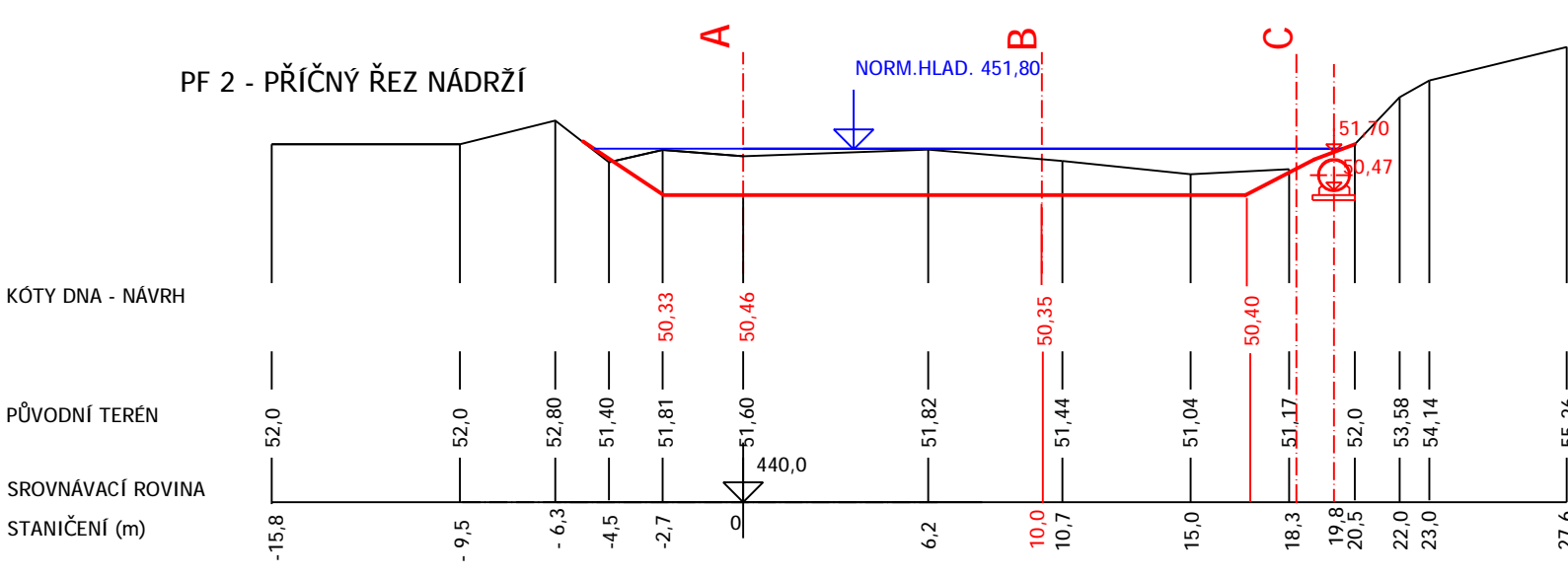
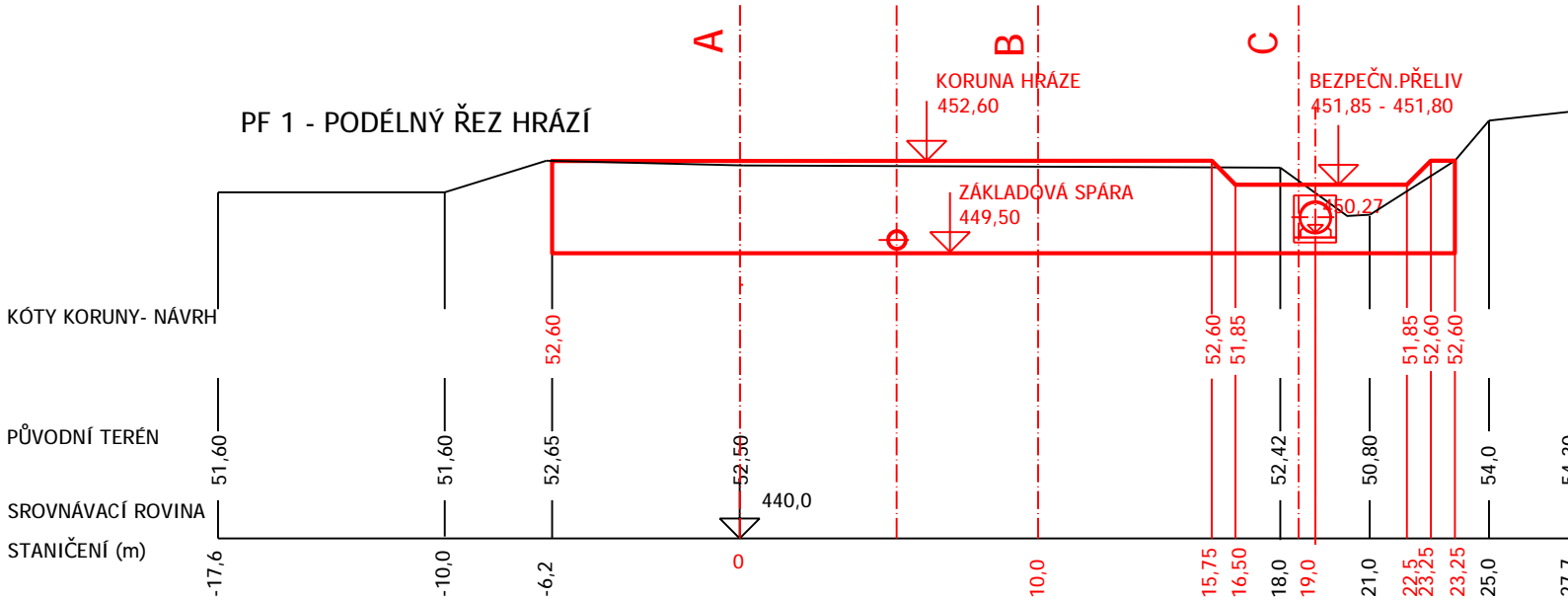
SROVNÁVACÍ ROVINA

STANIČENÍ (m)

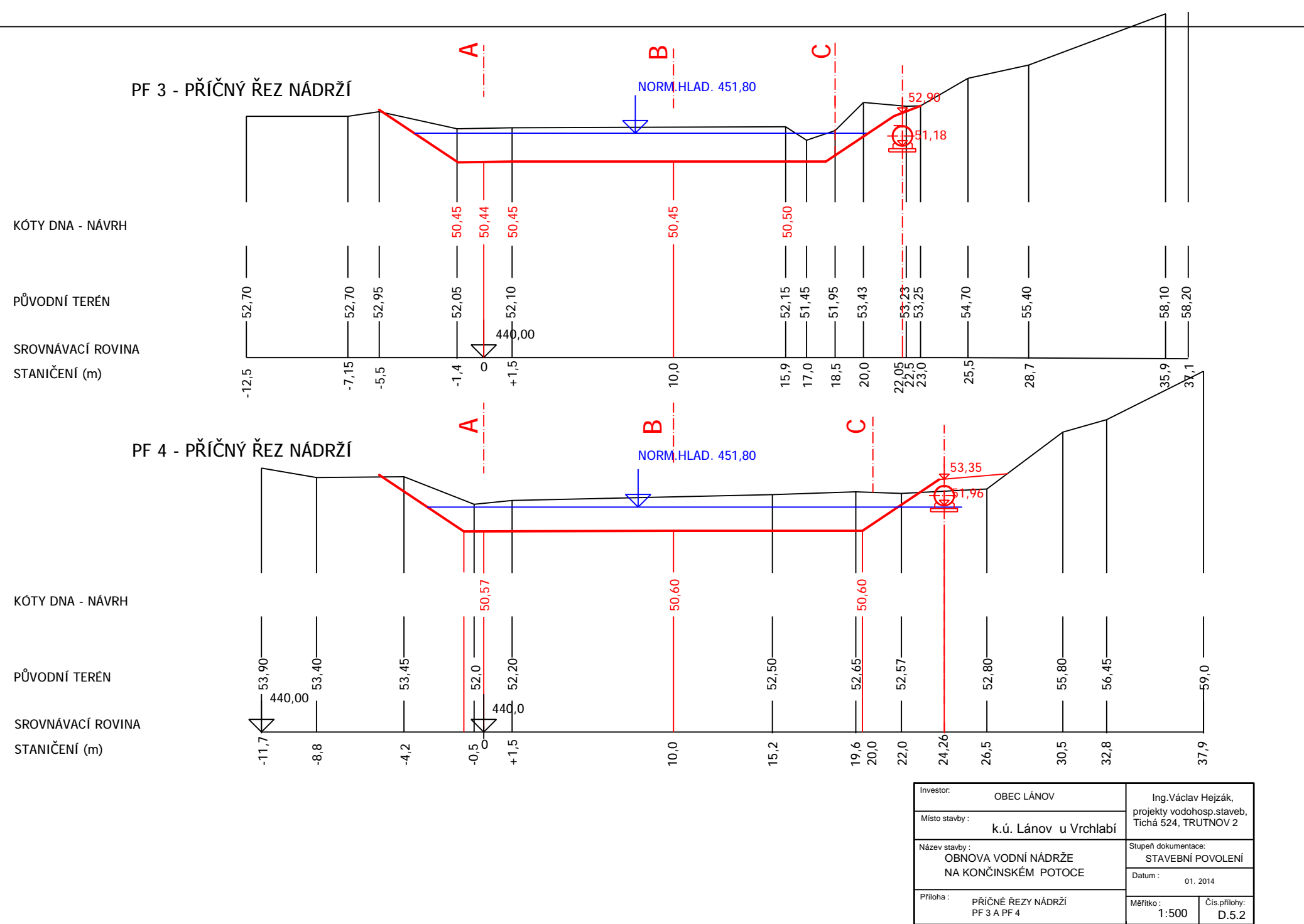


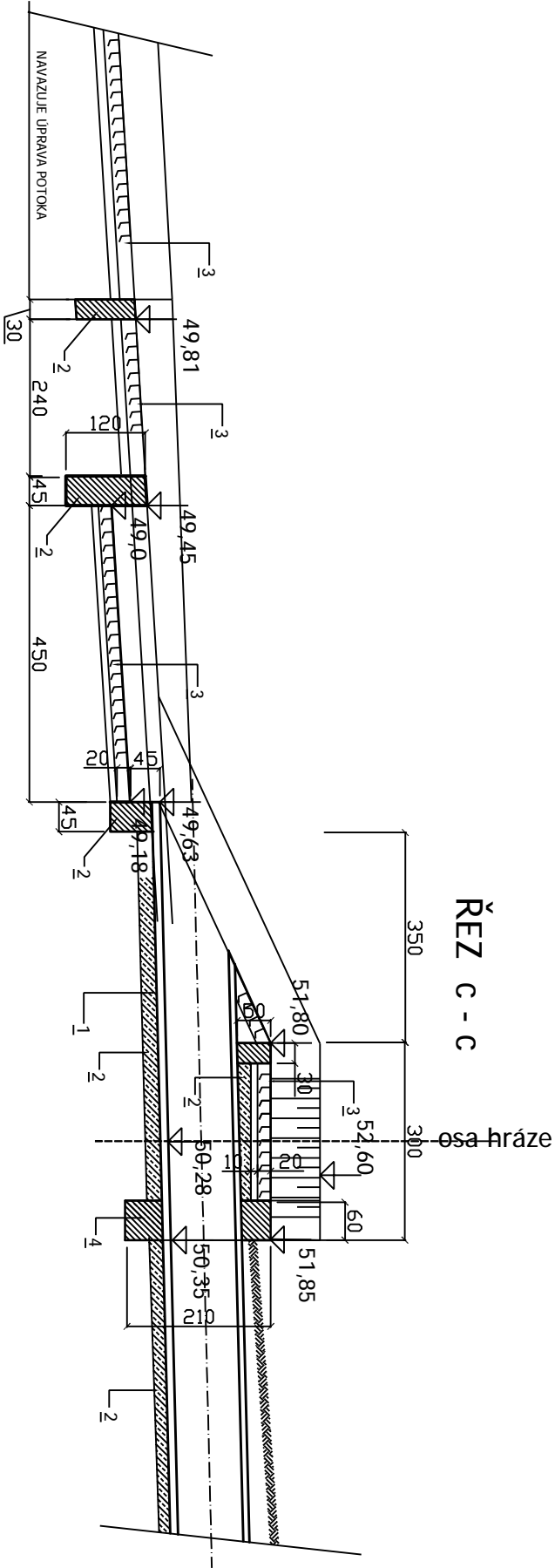
Investor:	OBEC LÁNOV	Ing.Václav Hejzák, projekty vodohosp.staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby :	Lánov u Vrchlabí	Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
Název stavby :	OBNOVA VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE	Datum : 01. 2014	
Příloha :	PŘÍČNÉ ŘEZY NÁDRŽÍ PF 1 AŽ PF 4	Měřítko : 1:250	Čís.přílohy: D.5



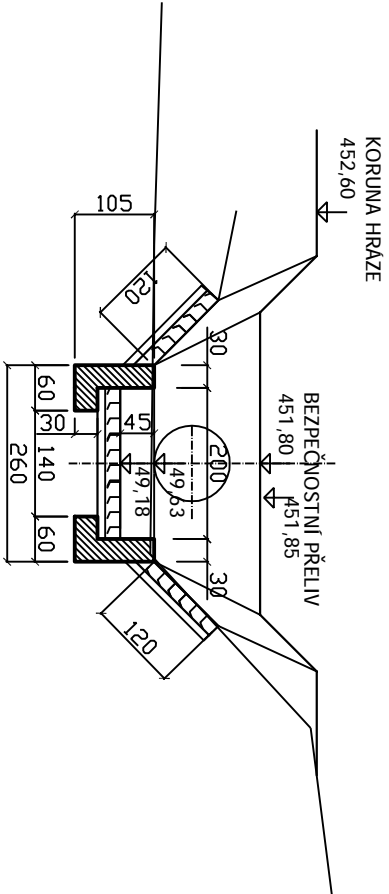


Investor: OBEC LÁNOV		Ing. Václav Hložek projektový inženýr staveb Tichá 524, TRUTNOV 2	
Město státní: k.ú. Láno v u Vrchlabí		Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
Název stavby: OBNOVA VODNÍ NÁDRŽE NA KONČANSKÉM POTOCE		Datum: 01. 2014	
Příloha: PŘÍČNÝ ŘEZ NÁDRŽÍ PF 1 A PF 2		Měřítko: 1:500 Číslo listu: D.5.1	

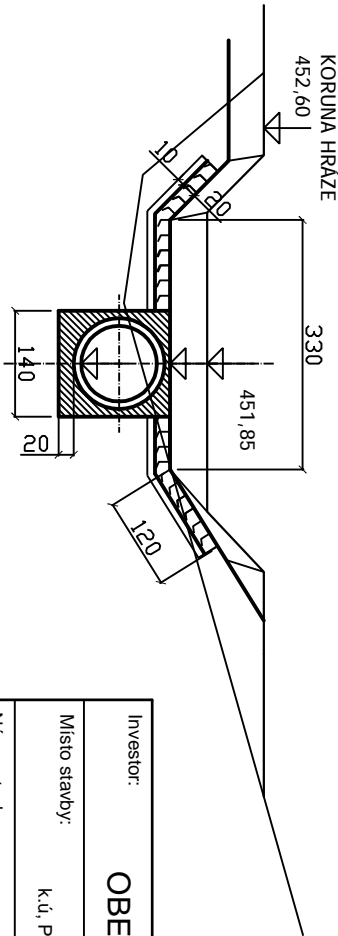




ŘEZ b - b

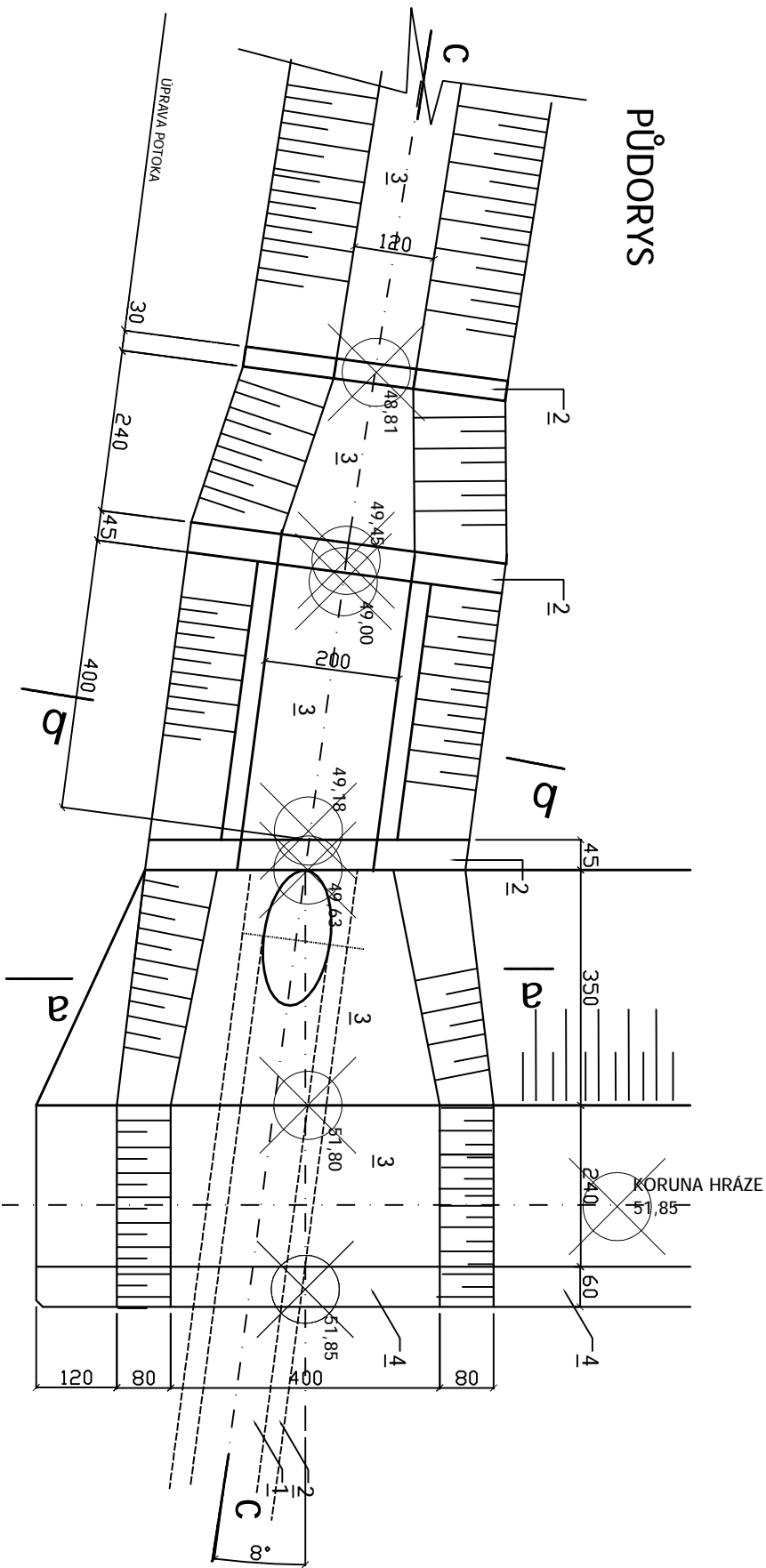


ŘEZ a - a



Investor: <b>OBEC LÁNOV</b>		Ing. Václav Hejzák, projekty vodohosp. staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby: <b>K.Ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV</b>			
Název stavby: <b>OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE</b>		Stupeň dokumentace: <b>STAVEBNÍ POVOLENÍ</b>	
Datum: <b>01.2014</b>			
Příloha: <b>BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV ŘEZY</b>		Měřítko: <b>1:100</b>	Čís.přílohy: <b>D.6.2</b>

PŮDORYS

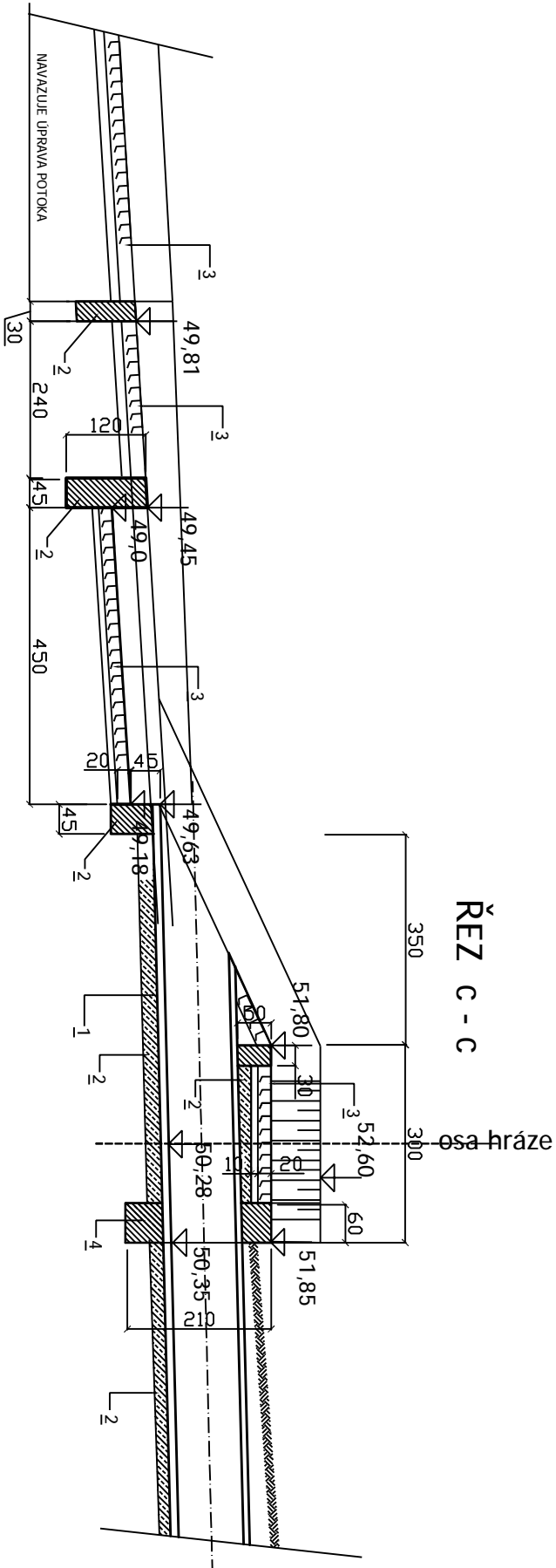


- LEGENDA
- 1 BETON. TROUBY TBR DN 1000
  - 2 OBETONOVÁNÍ, PRAHY - BETON B 15
  - 3 DLAŽBA Z LOM. KAMENE TL. 20 cm DO BETONU
  - 4 ZEDĚ NAVODNÍHO LÍCE

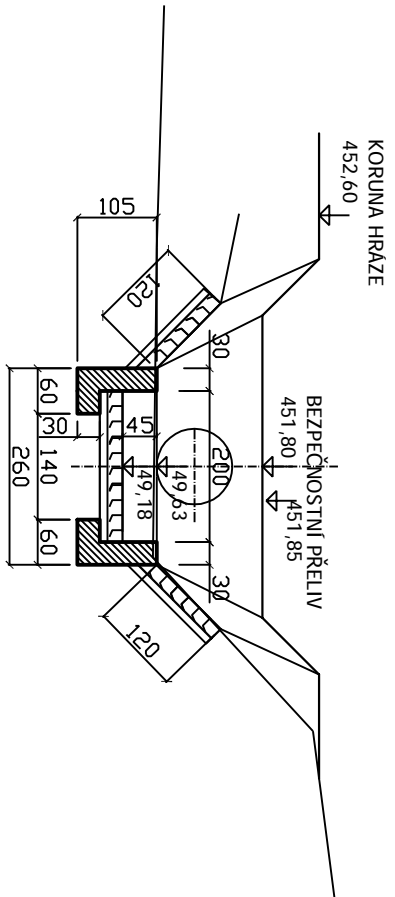
Investor:	OBEC LÁNOV		
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		
Název stavby:	OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE		
Příloha:	BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV	Měřítko:	1:100
	PŮDORYS		D.6.1

Ing. Václav Hejzák, projektový vodohosp. staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ
	Datum: 01.2014

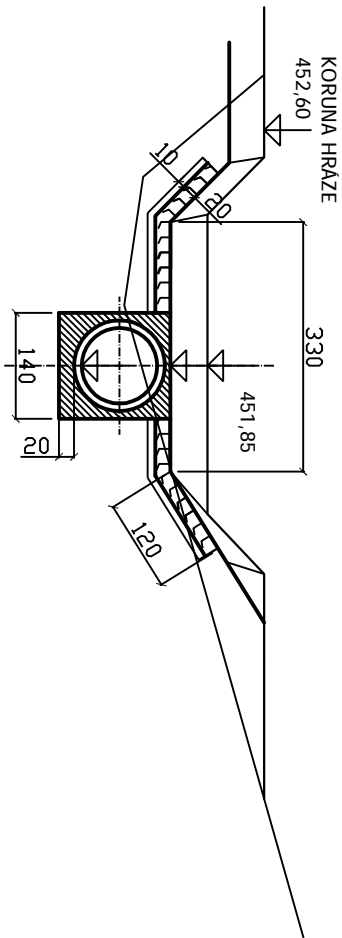




ŘEZ b - b

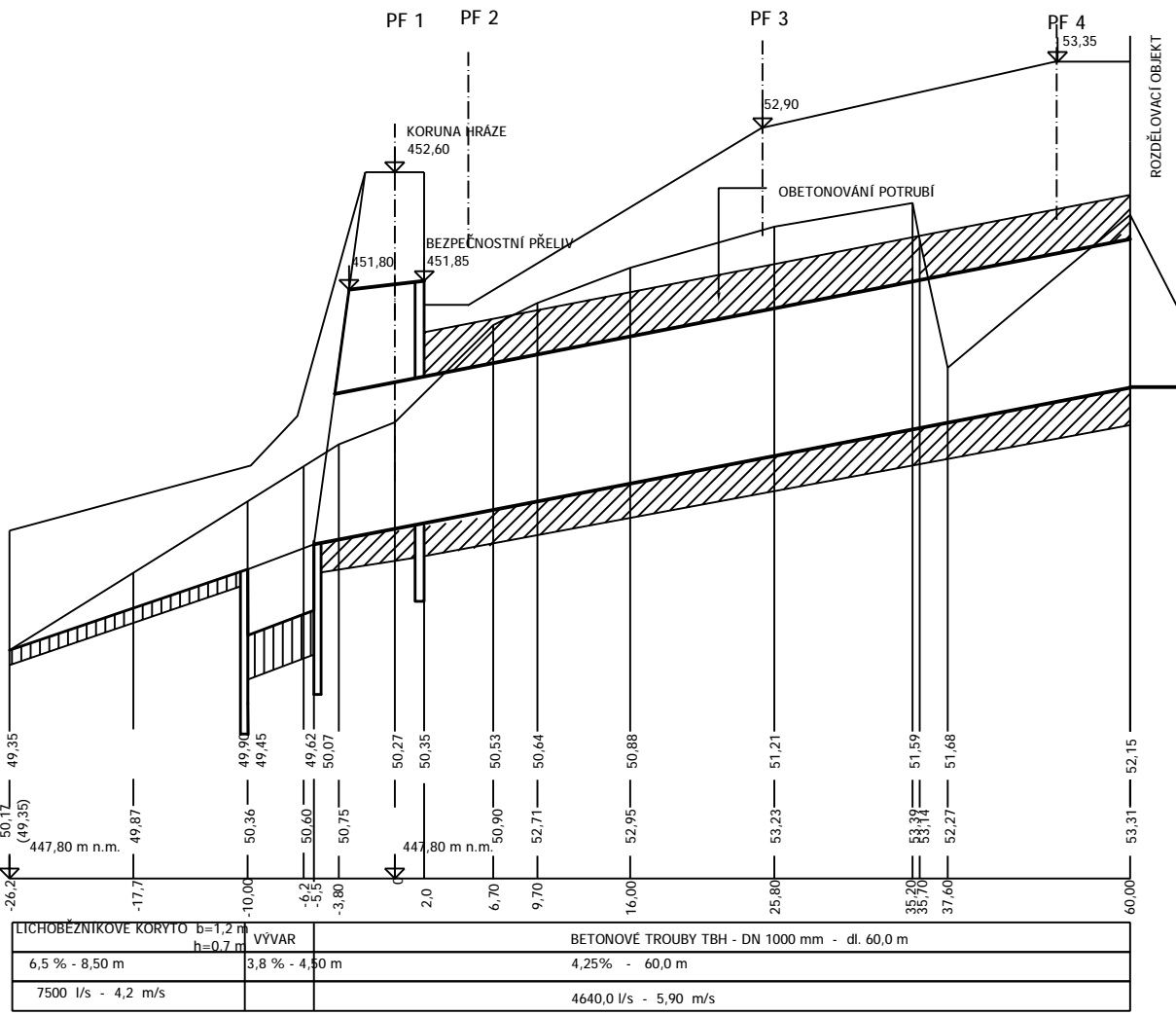


ŘEZ a - a



Kóty v cm

Investor: <b>OPEC LÁNOV</b>		Ing. Václav Hejzák, projekty vodohosp. staveb, Třída 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby: k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
Název stavby: OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČIŇSKÉM POTOCE		Datum: 01.2014	
Přiloha: BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV ŘEZY		Měřítko: 1:100	Číslo přílohy: D.6.2

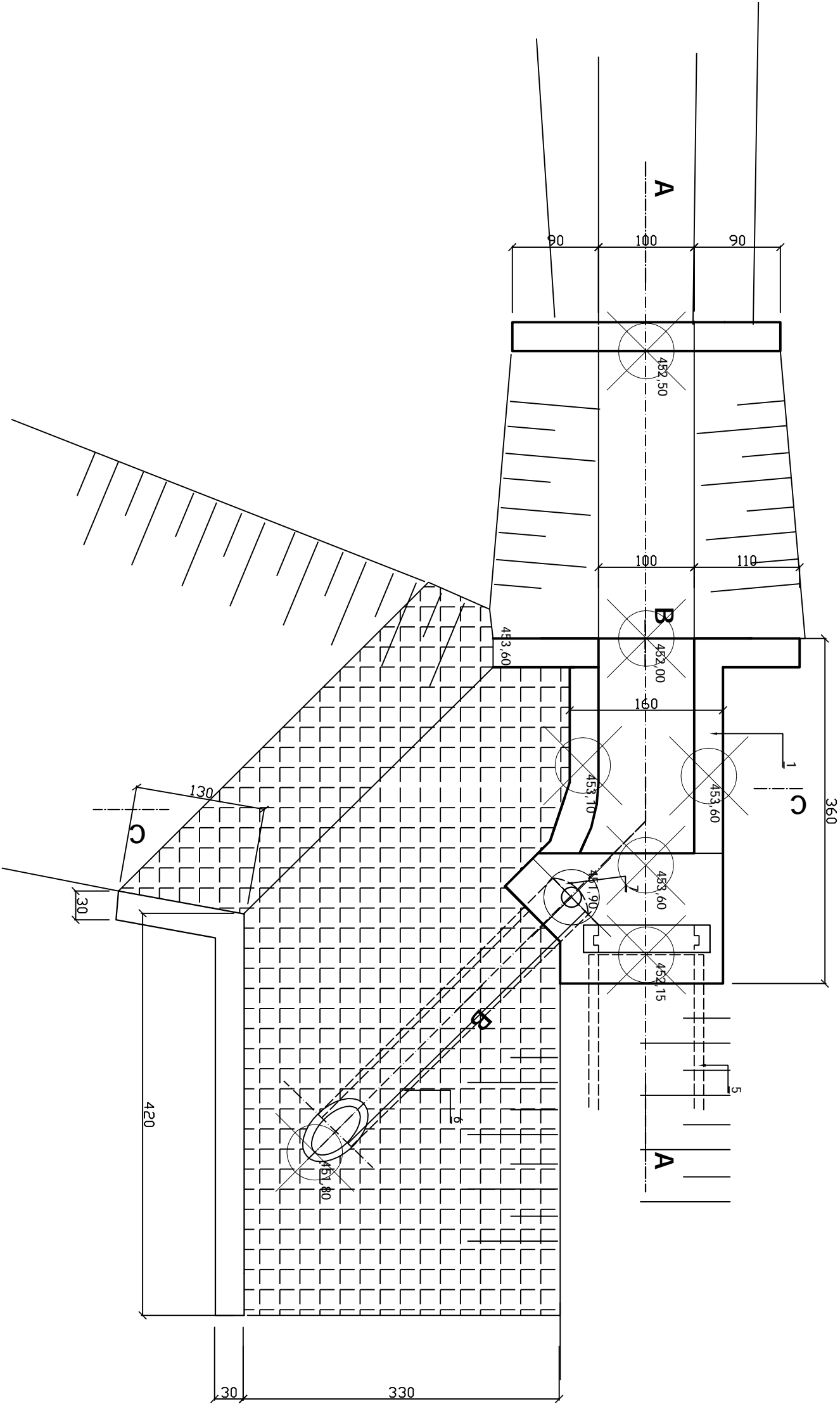


- 1 BETONOVÉ TROUBY TBH DN 1000 mm
- 2 PODKLADNÍ PRAŽCE
- 3 PODKLADNÍ DESKA Z BETONU B 10
- 4 OBETONOVÁNÍ POTRUBÍ Z B 15
- 5 HUTNĚNÝ ZÁSYP A OBSYP

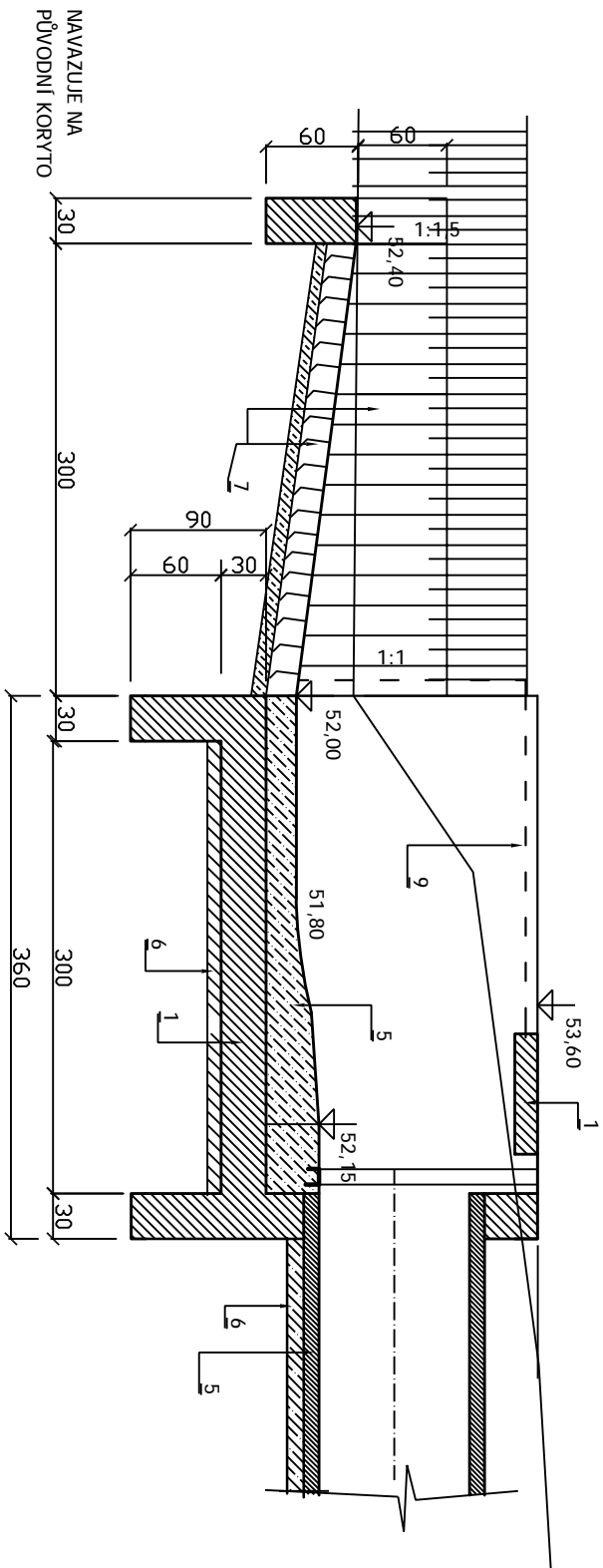


Investor:	OBEC LÁNOV		Ing. Václav Hejzák,
Místo stavby:	k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		projekty vodoohosp. staveb, Ticha 524, TRUTNOV 2
Název stavby:	OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE		Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ
Příloha:	OBTOK NÁDRŽE		Datum: 01.2014
			Měřítko: Čís. přílohy: D.7

PŮDORYS



ŘEZ A - A



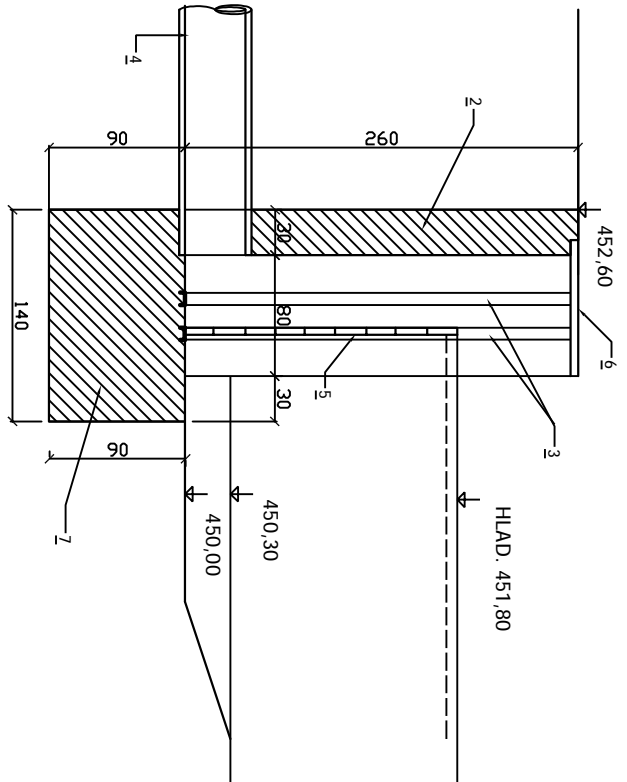
kolty v cm

Investor: <b>OPEC LÁNOV</b>		Ing. Václav Hejzák, projekty vodohosp. staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby: k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV		Stupeň dokumentace: STAVEBNÍ POVOLENÍ	
Název stavby: OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE		Datum: 01.2014	
Příloha: ROZDĚLOVACÍ OBJEKT NA VTOKU PŮDORYS, ŘEZ A - A		Měřítko: 1:100	Čís. přílohy: D.8.1

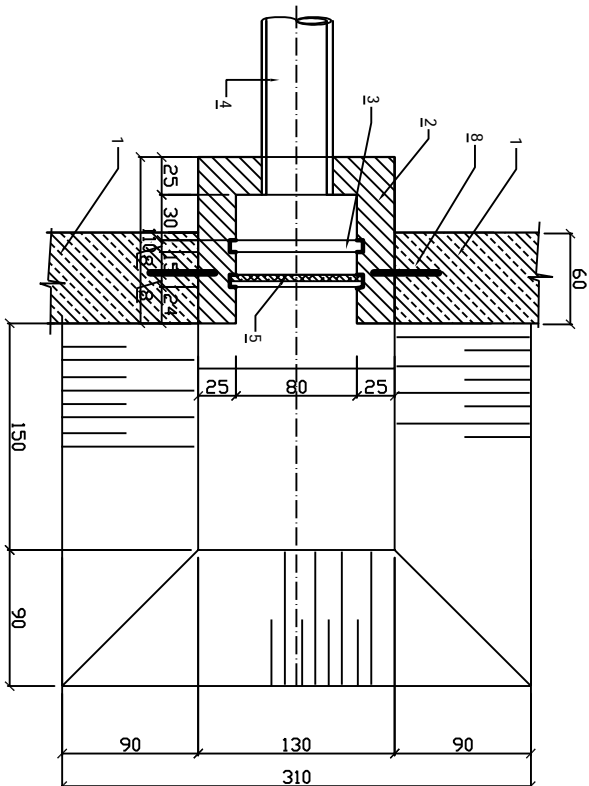




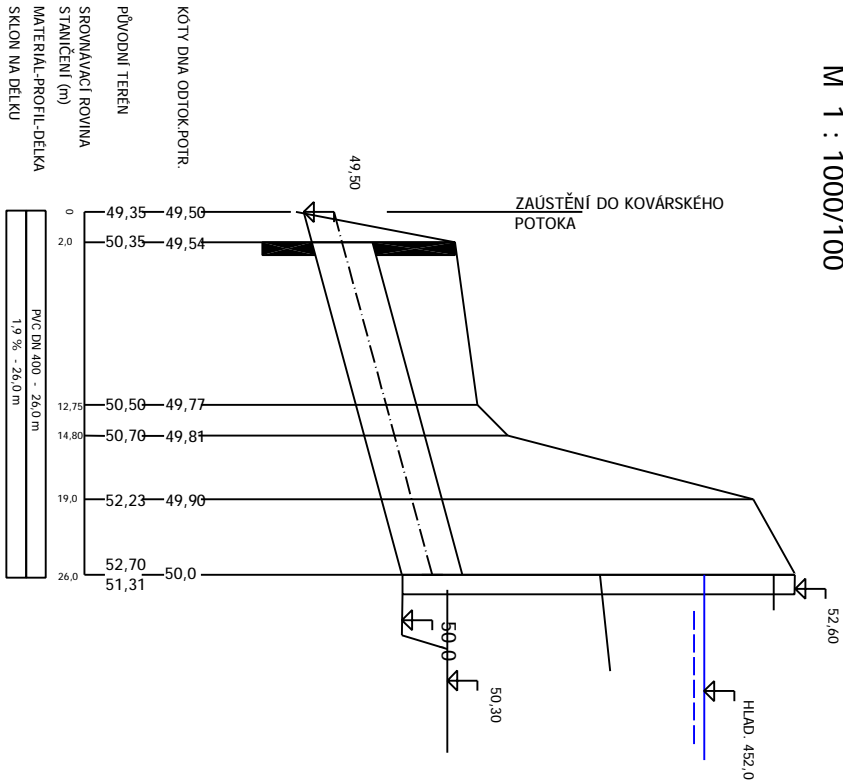
SVISLÝ ŘEZ  
M 1:100



PŮDORYSNÝ ŘEZ  
M 1:100



ODTOK - PODELNÝ ŘEZ  
M 1 : 1000/100



LEGENDA

- 1 ZED' NAVODNIHO LJCE
- 2 TĚLESO KBELU - PROSTÝ BETON B 20 HV4
- 3 PRAH A DŘÁŽKY DLUŽÍ - U č.8
- 4 ODTOKOVÉ POTRUBÍ PVC DN 400 mm
- 5 DLUŽE - FOŠNY 860 x 200 x 50 mm - 9 ks
- 6 DŘEVĚNÝ UZAMKATELNÝ POKLOP
- 7 ZÁKLAD Z BETONU B 15
- 8 TĚSNĚNÍ DILATAČNÍ SPÁRY

Kóty v cm

Investor: <b>OBEC LÁNOV</b>		Ing. Václav Hejzák, projekty vodohosp. staveb, Tichá 524, TRUTNOV 2	
Místo stavby: <b>k.ú. PROSTŘEDNÍ LÁNOV</b>		Stupeň dokumentace: <b>STAVEBNÍ POVOLENÍ</b>	
Název stavby : <b>OBNOVENÍ MALÉ VODNÍ NÁDRŽE NA KONČINSKÉM POTOCE</b>		Datum : <b>01.2014</b>	
Příloha : <b>KBEL</b>		Měřítko : <b>1:100/1000</b>	Čís. přílohy: <b>D.9</b>

