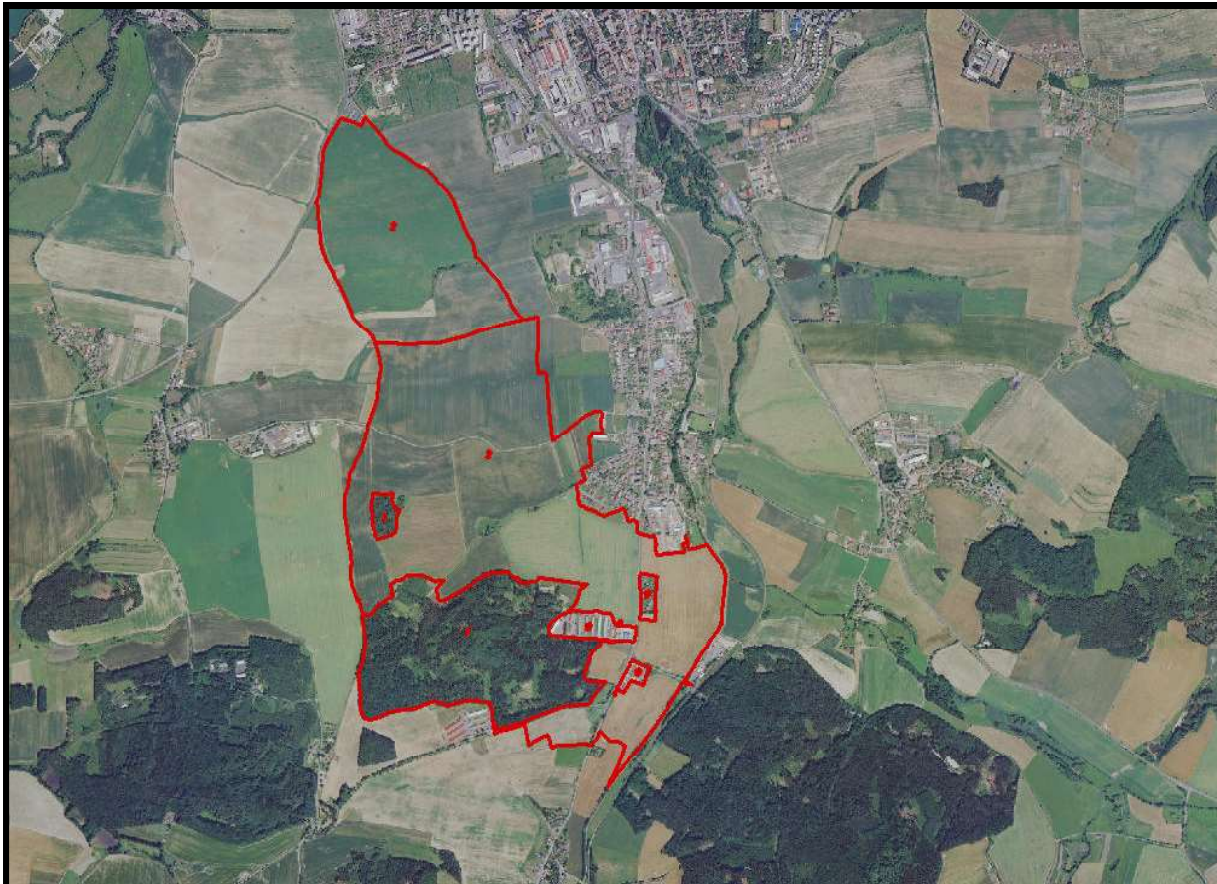


KPÚ

Klatovy – Luby jihozápad - část



Plán společných zařízení aktualizace dle mapy návrhu

2010





VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4
DIVIZE 03

AGROPROJEKCE Litomyšl
spol. s r.o.
570 01 Litomyšl, Na Lánech 81

Zpracoval:

Schválil:

V Praze, listopad 2010

OBSAH

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
2	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	7
2.1	VÝCHOZÍ PODKLADY	7
2.2	ÚČEL NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ	7
2.3	ZÁSADY ZPRACOVÁNÍ PLÁNU SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ	7
3	POPIS SOUČASNÉHO STAVU.....	8
3.1	DOPRAVNÍ POMĚRY, SILNIČNÍ A CESTNÍ SÍŤ	8
3.2	VODOHOSPODÁŘSKÉ POMĚRY	9
4	NAVRŽENÉ PRVKY SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ KPÚ	10
4.1	NAVRŽENÉ PRVKY SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ KPÚ	10
4.2	CESTNÍ SÍŤ	11
4.2.1	<i>Objekty a zařízení dotčené či vyvolané návrhem cestní sítě</i>	<i>12</i>
5	VODOHOSPODÁŘSKÁ A PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ.....	16
5.1	DOPORUČENÍ K ZPOMALENÍ POVRCHOVÉHO ODTOKU V POVODÍ A RETENCI VODY V KRAJINĚ PRO ÚZEMÍ KLATOVY –LUBY	16
5.1.1	<i>Organizační opatření</i>	<i>16</i>
5.1.2	<i>Agrotechnická opatření.....</i>	<i>17</i>
5.1.3	<i>Biotechnická opatření</i>	<i>17</i>
5.2	RETARDAČNÍ A RETENČNÍ ÚČINKY VSAKOVACÍCH PRŮLEHŮ	18
6	KONCEPCE NÁVRHU PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY	19
6.1	NÁVRH PRIORIT A ETAPOVITOST	20
7	ZÁBOR ZEMĚDĚLSKÉ PŮDY PRO REALIZACI SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ KPÚ	21
7.1	PŘEDPOKLÁDANÝ ZÁBOR POZEMKŮ PRO REALIZACI SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ :	21
7.2	SOUPIS ZMĚN POZEMKŮ	21
8	GRAFICKÉ PŘÍLOHY	22

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce: Plán společných zařízení komplexní pozemkové úpravy k. ú. KLATOVY – LUBY JIHOZÁPAD – ČÁST

Kraj (okres): Plzeňský (Klatovy)

Katastrální území: Klatovy – Luby

Objednatel: Ministerstvo zemědělství, Pozemkový úřad v Klatovech,
Čapkova 127/V, 33951 Klatovy

Zhotovitel: SDRUŽENÍ VRV – AGP, Nábřežní 90/4, 1560 56 Praha 5 – Smíchov

Odpovědný zástupce:

Zodpovědný projektant:

Celková výměra řešeného území: 325,5 ha

Seznam zkratk:

PPO	Protipovodňová opatření
VRV	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ZVHS	Zemědělská vodohospodářská správa
ČHP	Číslo hydrologického pořadí
k.ú.	Katastrální území
OP ŽP	Operační program životního prostředí
SFŽP	Státní fond životního prostředí
Q20	Maximální průtok, který je dlouhodobě dosažen nebo překročen jednou za 20 let
TTP	Trvalý travní porost
ÚSES	Územní systém ekologické stability
HPC	Hlavní polní cesta
PC	Vedlejší polní cesta

2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 Výchozí podklady

Pro zpracování návrhu plánu společných zařízení byl jako podklad použit Územní plán města Klatovy, mapy základního mapového díla (M 1 : 5 000, 1 : 10 000), dále mapa průzkumu zájmového území (M 1 : 5 000), vodohospodářská mapa (M 1 : 50 000), mapa BPEJ a údaje SPI a SGI z KN.

2.2 Účel navržených opatření

Opatření obsažená v plánu společných zařízení byla navržena za účelem zpřístupnění zemědělských pozemků, dále pro zajištění protierozní a protipovodňové ochrany, zlepšení vodohospodářských poměrů v zájmovém území, zvýšení prostupnosti krajiny, její hodnoty a ekologické stability. Zajištění protipovodňové ochrany řešeného území je prioritou, neboť na základě relativně častých problémů při srážkoodtokových událostech vyvolaných především přivalovými srážkami, bylo o KPÚ v Klatovech – Lubech požádáno.

2.3 Zásady zpracování plánu společných zařízení

Plán společných zařízení byl zpracován dle požadavků daných platnou legislativou (viz. kap. D. „Použité podklady a literatura“).

Při návrhu cestní sítě byla zohledněna potřeba vybudování nových komunikací sloužících ke zpřístupnění pozemků, ke zvýšení prostupnosti krajiny, dále byla např. uvažována i potenciální funkce interakčního prvku v rámci generelu ÚSES. Cestní síť v řešeném území má rovněž funkci protipovodňovou (slouží k retardačnímu účinku na povrchový odtok při srážkoodtokové události a k transformaci povodňové vlny propustkem) a je potřeba na ní takto nahlížet.

Další opatření (protierozní, vodohospodářská), navržena v rámci plánu společných zařízení, byla komplexně posouzena z hlediska účelnosti, zachování efektivity obhospodařování pozemků, pozitivního vlivu na zvýšení biodiverzity krajiny, zlepšení vodohospodářských poměrů území.

Při zpracování plánu společných zařízení bylo také postupováno dle informací Pozemkového úřadu v Klatovech o vzniklých střetech zájmů s příslušnými organizacemi a tyto byly zohledněny.

3 Popis současného stavu

3.1 Dopravní poměry, silniční a cestní síť

Silniční doprava:

Od severu k jihu protíná katastrální území plánovaná přeložka komunikace I. třídy I/27, navržená jako obchvat Klatov.

Na úrovni obce Soběstice vede z Klatov silnice I. třídy č. 22 ve směru na Horažďovice. Plánovaný obchvat I/22 v případě jeho budoucí realizace bude mít z hlediska protipovodňové ochrany území pozitivní vliv.

Mezi významnější komunikace patří silnice II. třídy č.186 Klatovy – Plánice, silnice II. třídy č 191 na Nepomuk a dále silnice III. třídy Klatovy – Otín, Klatovy Pihovice, Klatovy – Čínov.

Lze říci, že současná hustota propojení komunikací I. třídy a nižší zajišťuje potřebnou dopravní dostupnost. Nedostatečnou se jeví dopravní přístupnost v rámci polních cest, jež byly likvidovány v minulém století.

V podstatě zůstane zachována současná silniční síť kromě jihovýchodní části řešeného území, kde je navrhována přeložka komunikace I. třídy I/27, která je navržená jako obchvat Klatov.

Místní komunikace:

Stávající síť místních komunikací je redukována na několik komunikací nejnižší funkční třídy - obslužných přístupových.

Povrch hlavních obslužných komunikací procházející je zpevněn asfaltem, další krátké úseky obsluhující třeba jen jeden objekt jsou nezpevněné.

Účelové komunikace:

Síť zemědělských cest není v současné době na dobré úrovni. Současná hustota neumožňuje dobrý přístup na všechny pozemky. K pojiždění slouží pouze vyjeté koleje nebo nezpevněné cesty s nekvalitním povrchem, rozježděné těžkou mechanizací.

Neexistuje síť cest, která by měla zároveň za účel spojení s okolními obcemi, možnost pohybu ve volné krajině, přístup k rozptýlené zeleni i k vodotečím.

3.2 Vodohospodářské poměry

Hydrologické údaje dle ČHMÚ :

Hydrologické číslo profilu: 1-10-03-047
 V profilu: „U Lomce“
 Plocha povodí (A): 0,65 km²
 Průměrný dlouhodobý roční průtok (Qa): 3,0 l.s-1
 Objem teoretické povodňové vlny WPV100 : 0,04 mil.m3
 tkrit.: 1,36 hod.

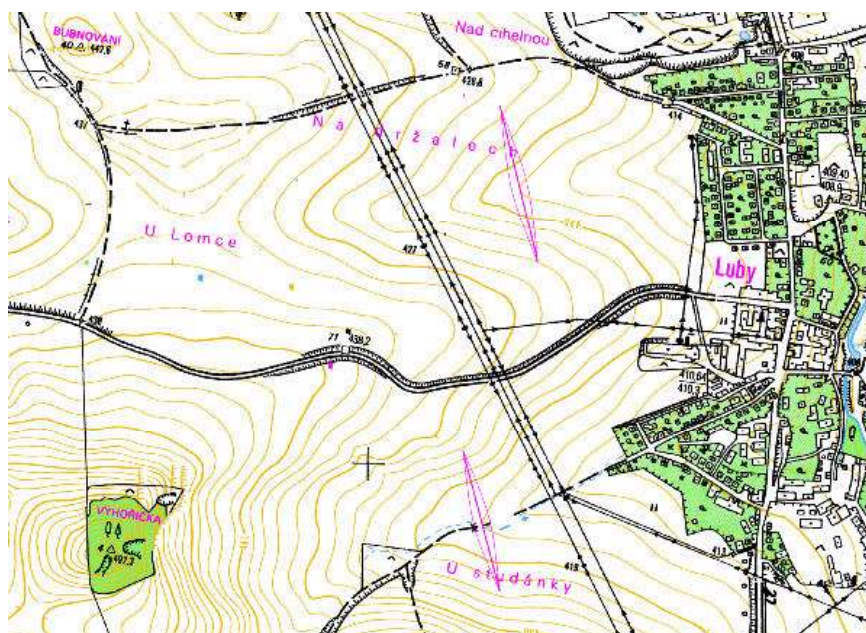
N – leté průtoky (QN) v m³.s-1:

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q _N (m ³ .s ⁻¹)	0,62	0,97	1,57	2,13	2,78	3,78	4,66	III.

Hydrologické číslo profilu: 1-10-03-047
 V profilu: „U Studánky“
 Plocha povodí (A): 0,36 km²
 Průměrný dlouhodobý roční průtok (Qa): 1,8 l.s-1
 Objem teoretické povodňové vlny WPV100 : 0,02 mil.m3
 tkrit.: 1,29 hod.

N – leté průtoky (QN) v m³.s-1:

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q _N (m ³ .s ⁻¹)	0,38	0,59	0,96	1,31	1,7	2,32	2,86	III.



Obr.1 Klatovy - Luby, závěrné profily

4 Navržené prvky společných zařízení KPÚ

4.1 Navržené prvky společných zařízení KPÚ

Při tvorbě kostry společných zařízení je potřebné klást důraz na víceúčelové využití jednotlivých složek, kdy jednotlivé opatření slouží nejen ke své primární funkci (např. protipovodňové, protierozní), ale stávají se rovněž významným prvkem ekologicko-stabilizačním, esteticko - krajinnotvorným apod. Jednotlivá námi zpracovaná opatření lze klasifikovat na:

Biotechnická :

- Vybudování :
cestní sítě
vsakovacích průlehů
protierozních mezí
příkopů a hrázek

Organizační :

- Delimitace kultur - představuje členění kultur v rámci organizace půdního fondu
- Protierozní rozmístování plodin
- Protierozní osevní postupy

Agrotechnická opatření :

- Bezorebné setí
- Protierozní orba

Opatření v krajině jsou především změny využívání pozemků, změny rostlinného pokryvu, zatravňování údolnic, tvorba protierozních mezí, vsakovacích průlehů a vegetačních pásů. Tedy změny ve strukturách krajiny prováděné za účelem zachycení vody v povodí a zpomalení jejího odtoku.

Úkolem technických opatření je především zmírnit účinky povodňové události zachycením části jejího objemu a tím snížení kulminačních průtoků nebo zabráněním rozlivu.

Jedná se o systémová opatření, sloužící ke zpomalení odtoku a akumulaci vody v povodí. Účelem je pozitivně ovlivnit míru ochrany na určité části povodí tak, aby nedocházelo ke zhoršení situace v níže položených částech.

Navrhovaná opatření by tedy měla pozitivně působit na vodní režim krajiny, povrchový odtok vody, protierozní ochranu území, krajinnou a ekosystémovou diverzitu. Typickým příkladem je navržené zbudování polních cest:

Těleso komunikace bude sloužit k retardačnímu účinku na povrchový odtok při srážkoodtokové události a rovněž přispěje i transformačním účinkem na povodňovou vlnu (dimenzací příkopů komunikace a jejím propustkem).

Výstavba polních cest je také vhodným opatřením protierozním, neb rozdělí svah na kratší úseky a tím dojde přerušení dráhy povrchového odtoku a tím snížení smyvu zeminy.

Vhodné osázení krajnice vozovky vegetací bude sloužit jako interakční prvek v systému ÚSES.

V neposlední řadě je toto komplexní opatření významným krajinnotvorným prvkem.

4.2 Cestní síť

V zájmovém území KPÚ byla navržena úprava některých stávajících cest a místních komunikací a několik nových polních cest (PC), doplňujících fungující cestní síť. Jednotlivé prvky jsou vyznačeny v grafické příloze E.2. Přehledná situace – návrh společných zařízení .

Je navrhováno celkem 15 ks cest a to rozdílného typu konstrukce.

navrhované typy konstrukce:

typ HPC	2 ks
typ PC	6 ks
typ D	7 ks

Navrhovaný typ konstrukce HPC: cesta hlavní, jednopruhová
kategorie P 4,00/30

šířka vozovky 3,00 m, 2x krajnice šířka 0,50 m

Doporučená konstrukce vozovky:

asfaltobeton	ABS III	40 mm
obalované kamenivo	OKS II	70 mm
vibrovaný štěrk	ŠV	160 mm
štěrkodrt'	ŠD	150 mm
upravená zemní pláň se zhutněním		45 MPa

Celková výška tělesa		420 mm

alternativa:

betonový prefabrikát		800/330/120
kamenivo drobné tř.		C
štěrkodrt'	ŠD	130 mm
štěrkodrt'	ŠD	170 mm
upravená zemní pláň se zhutněním		30 Mpa

Navrhovaný typ konstrukce PC: cesta vedlejší, jednopruhová
kategorie P 4,00/30

šířka vozovky 3,00 m, 2x krajnice šířka 0,50 m

Doporučená konstrukce vozovky:

živičný nátěr	N 2V A	20 mm
vibrovaný štěrk	ŠV	200 mm
štěrkodrt'	ŠD	150 mm
upravená zemní pláň se zhutněním		45 MPa

Celková výška tělesa		370 mm

Navrhovaný typ konstrukce D: cesta doplňková, jednopruhová bez výhyben
kategorie P 3,00/20, příp. P 3,50/20

- šířka vozovky 3,00 m (resp. 3,50 m) bez krajnic

Konstrukce vozovky:

kalený štěrk	KŠ	150 mm
štěrkodrt'	ŠD	200 mm
upravená zemní pláň se zhutněním		45 Mpa

		350 mm

alternativa:

zatravnovací vrstva	ZV	50 mm
mechanicky zpevněná zemina	MZ	250 mm
upravená zemní pláň se zhutněním		45 MPa

		300 mm

Tento typ (D) je navržen pouze v případě, že v bloku vyřešených pozemků v rámci KPÚ bude požadavek na vydání parcely pro účely hospodaření. Znamená to tedy, že tyto komunikace budou vyřešeny pouze v mapovém podkladu jako pruh území určený pro případné vybudování komunikace. Do doby nutnosti vybudování komunikace bude území využíváno dosavadním způsobem.

Odvodnění:

- odvodnění pláně – pláň je navržena v příčném jednostranném sklonu min. 3,0%
- odvodnění vozovky – vozovka je navržena v příčném jednostranném sklonu min. 2,5% u cest hlavních, 3,0 % u cest vedlejších a doplňkových štěrkových, 4,0% u cest doplňkových zemních.

4.2.1 Objekty a zařízení dotčené či vyvolané návrhem cestní sítě

Na polních cestách PC2 a PC3 v místě přechodu zatravněné údolnice bude vybudován trubní propustek, který svými parametry a konstrukcí bude vyhovovat pro přejezd zemědělské techniky.

Na hlavní polní cestě HP7 se nachází dva propustky, kterými je odváděna voda ze záchytného příkopu křížujícího ve dvou místech cestu. Při rekonstrukci HPC7 se doporučuje oba propustky rekonstruovat

Typ konstrukce cestní sítě je pouze doporučením. V době realizace je vhodné sledovat situaci na trhu a vybrat finančně a konstrukčně přijatelnou variantu.

Poř. čís.	Název	Délka (m)	Kategorie	Současný stav	Výměra celková (ha)	Výměra cesty (ha)	Výměra zeleně (ha)	Zábor půdy (ha)	Návrh opatření	Poznámka	Předpokládaná cena
1	PC 1	822	P 4.0/30	Orná půda, nezpevněná polní cesta vyjetá po orné půdě	0,593	0,228		0,593	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta zpřístupňující pozemky v KÚ Klatovy.	3 488 000,- Kč
2	PC 2	486	P 4.0/30	Orná půda	0,382	0,147	0,049	0,382	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem a interakčním prvkem v podobě liniové zeleně. V údolnici bude vybudován propustek.	2 240 000,- Kč
3	PC 3	518	P 4.0/30	Orná půda	0,461	0,177	0,059	0,461	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem a interakčním prvkem v podobě liniové zeleně. V údolnici bude vybudován propustek.	2 353 000,- Kč
4	PC 4	243	P 4.0/30	Orná půda	0,192	0,074	0,025	0,192	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem a osázená liniovou zelení.	1 089 000,- Kč
5	PC 5	509	P 4.0/30	Orná půda, nezpevněná polní cesta vyjetá po orné půdě	0,475	0,152	0,05	0,475	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem a osázená liniovou zelení.	2 218 000,- Kč

6	PC 6	336	P 4.0/30	Orná půda, nezpevněná polní cesta částečně vyjetá po orné půdě	0,270	0,107		0,27	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta vedoucí po okraji biokoridoru k vrchu Výhořčka.	1 520 000,- Kč
7	HPC7	1015	P 4.0/30	Stávající prašná cesta s kamenitým podkladem š. 3-5 m, nerovná, občasně výmoly	0,646	0,306		0,646	Navrženo k rekonstrukci	Hlavní jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem. Svodný příkop prochází pod komunikací - propustky jsou vhodné k rekonstrukci	5 409 000,- Kč
8	HPC8	834	P 4.0/30	Orná půda	0,430	0,248		0,43	Nově budovaná komunikace	Hlavní jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem. Prochází po katastrální hranici.	4 257 000,- Kč
9	PC 9	630	P 4.0/30	Svodný příkop, část po orné půdě	0,333	0,252		0,333	Nově budovaná komunikace	Vedlejší jednopruhová cesta opatřená podélně vedeným svodným příkopem.	2 765 000 Kč,-
10	D1	159	P 3.0/20	Orná půda	0,048	0,048		0,048	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	397 000,- Kč
11	D2	50	P 3.0/20	Orná půda	0,015	0,015		0,015	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	125 000,- Kč

12	D3	138	P 3.0/20	Orná půda	0,043	0,043	0,043	0,043	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	345 000.- Kč
13	D4	237	P 3.0/20	Orná půda	0,072	0,072	0,072	0,072	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	593 000.- Kč
14	D5	731	P 3.0/20	Orná půda	0,22	0,22	0,22	0,22	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	1 828 000.-Kč
15	D6	303	P 3.0/20	Orná půda	0,095	0,095	0,095	0,095	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	758 000.- Kč
16	D7	410	P 3.0/20	Orná půda	0,122	0,122	0,122	0,122	Nově budovaná komunikace	Cesta zpřístupňuje pozemky, nepřístupné jiným způsobem.	1 025 000.-Kč
				Celková výměra (ha)	4,397	2,932	4,199	30 410 000,- Kč			

5 Vodohospodářská a protierozní opatření

Tyto opatření jsou popsána dohromady, neboť navržená opatření pozitivně působí jak na vodní režim krajiny, tak na protierozní ochranu území. Jedná se o snížení, přirozenou akumulaci a retenci povrchového odtoku vody v řešeném území a tím dochází rovněž ke snížení smyvu půdy. Právě povrchový odtok se zemědělsky využívané půdy (polí), s nedostatečným vegetačním krytem po celé období obvykle tvoří podstatnou část objemu povodňové vlny.

V řešeném území je potřeba přirozené akumulace vody a zpomalení odtoku z důvodu intenzivní zemědělské činnosti značně snížena. Vzhledem k využití území považujeme za nejnebezpečnější srážkoodtokové události způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity.

V současné době dochází při výskytu přívalových dešťů k velkému povrchovému odtoku z luk a polí v lokalitě Luby, sídliště – sever. K tomuto jevu dochází vlivem rozlehlých celků převážně orné půdy bez retardačních a akumulačních opatření v krajině. Dochází k zrychlení povrchového odtoku s nízkou dobou koncentrace v povodí.

Protipovodňová ochrana území byla koncipována na Q20 (maximální průtok, který je dlouhodobě dosažen nebo překročen jednou za 20 let).

Byly vytipovány vhodné lokality na základě výpočtu a navržena ochranná opatření.

Navržené varianty byly posouzeny pomocí srážkoodtokového modelu HEC-HMS 3.1.0.

5.1 Doporučení k zpomalení povrchového odtoku v povodí a retenci vody v krajině pro území Klatovy –Luby

5.1.1 Organizační opatření

K nejjednodušším protierozním opatřením se řadí zásahy organizačního charakteru. Vycházejí především ze znalostí příčin erozních jevů a zákonitostí jejich rozvoje a vyúsťují v obecné protierozní zásady:

- včasný termín výsevu plodin
- výsev víceletých pícnin do krycí plodiny
- posun podmítky do období s nižším výskytem přívalových dešťů, tzn. na září
- zařazování bezorebně setých meziplodin
- rozmístění plodin podle svažitosti pozemku

Například protierozní rozmístění plodin na svazích patří k obecným zásadám protierozní ochrany půdy. Vychází z protierozního účinku plodin, který je dán charakteristikou vzrůstu, olistěním, rychlostí vývinu a typem pěstování (úzkořádkové a širokořádkové).

Jednotlivé plodiny lze na základě protierozní ochrany při tradičním pěstování sestavit do řady se stoupající erozní ohrožeností:

travní porost – vojtěška – jetel – obilovina ozimá – obilovina jarní – hrách – řepka ozimá – slunečnice – brambory – cukrovka – kukuřice.

5.1.2 Agrotechnická opatření

Technologie výsevu plodin do ochranné plodiny, strniště, mulče či posklizňových zbytků je často spojena s omezeným zpracováním půdy. K protierozní ochraně se využívá rostlinného materiálu v různých formách, který je ponechán na povrchu půdy nebo je částečně zapraven a zabraňuje tak volnému povrchovému odtoku.

5.1.3 Biotechnická opatření

Při řešení protipovodňové a protierozní ochrany nejsou samostatně použita agrotechnická a organizační opatření schopna ve většině případů podstatně omezit povrchový odtok. Proto je nezbytné rozdělit svažité, plošně značně rozsáhlé pozemky s neúměrnou délkou svahu, protierozními opatřeními (zejména záchytnými prvky liniového charakteru) a spolu s realizací nových svodných prvků vytvořit v povodí odpovídající síť nových hydrolinií.

Technické liniové prvky protierozní ochrany jsou trvalou překážkou přerušující délku a napomáhající rozptýlení povrchového odtoku. Jsou navrhovány tak, aby svou lokalizací usměrňovaly směr obdělávání pozemků a způsob hospodaření zemědělských subjektů. Vedle základní funkce - protierozní - mají spolu s doprovodnou dřevinnou zelení na nich rostoucí velký význam i z hlediska krajinně estetického a ekologického. Systém liniových protierozních prvků v kombinaci se zelení může fungovat v krajinně i jako nezbytná součást lokálních biokoridorů a tvořit tak základ územních systémů ekologické stability krajiny.

Použité druhy biotechnických opatření:

Stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku - zatravnění údolnic

Zatravněné vodní cesty jsou přirozené nebo upravené dráhy soustředěného povrchového odtoku zpevněné vegetačním krytem. Jsou schopny bezpečně bez projevů eroze odvést povrchový odtok, ke kterému dochází v důsledku morfologické rozmanitosti krajiny, zejména na příčně zvlněných pozemcích, v úžlabinách a údolnicích v době přívalových dešťů nebo jarního tání, kdy soustředěně po povrchu odtékající voda v těchto místech zpravidla způsobuje erozní rýhy. Je proto nezbytné tyto potenciální dráhy soustředěného odtoku upravit tak, aby jejich příčný profil umožnil neškodné odvedení veškeré po povrchu odtékající vody. Nejvhodnější ochranou těchto exponovaných míst je vegetační kryt, nejlépe zatravnění.

Na okrajích zatravnění údolnice navrhujeme a důrazně doporučujeme výsadbu vhodné ochranné vegetace z důvodu možného rozorání tohoto zatravnění v budoucnu. Zatravněná upravená či přirozená dráha soustředěného povrchového odtoku je protierozní opatření, které potřebuje údržbu, aby zůstala zachována jeho schopnost bezpečně, bez erozních procesů, odvést povrchový odtok.

System údržby spočívá zejména v:

- pravidelném sečení minimálně dva až třikrát ročně tak, aby výška porostu v době po sečení byla 8 - 10 cm (dlouhé stonky mají tendenci vířit a vibrovat v proudu a tím mohou způsobovat zvýšenou turbulenci s následnou možností poškození profilu údolnice)
- pravidelném kosení rovněž za účelem zajištění bohatého, pevného, odolného a stabilního porostu
- přihnojování porostu - zejména přihnojení porostu na jaře po zasetí je velmi důležité pro dosažení kvalitního stabilního porostu

Poř. čís.	Název	Lokalita	Výměra celková (ha)	Poznámka	Předpokládaná cena (Kč)
1	Zatrávnění svahů	Výhořice - Výhořička - Bubnování	37,00	osázet hranice zatrávnění stromy a keři	259 000,-
2	Zatrávnění údolnice	U studánky (kolem HPC 7)	6,05	osázet hranice zatrávnění stromy a keři	42 350,-
3	Zatrávnění údolnice	Na držalech (sídlíště sever)	2,31 - po hranici KPÚ	osázet hranice zatrávnění stromy a keři	16 170,-
Celková výměra			43,05		317 520,-

5.2 Retardační a retenční účinky vsakovacích průlehů

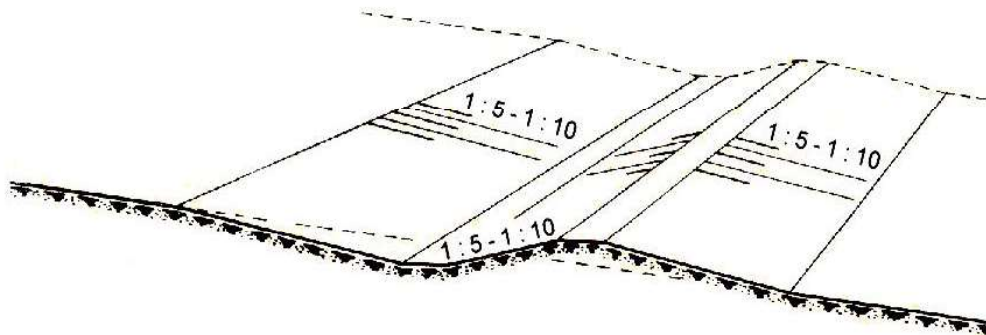
Dalším opatření použitým při návrhu protipovodňové a protierozní ochrany v Lubech jsou průlehy.

Popis opatření: Průlehy jsou mělké široké příkopy s mírným sklonem, kde se stékající voda zachycuje a vsakuje do půdy

Princip opatření: Protierozní opatření na orné půdě, které rozdělují dlouhý svah na řadu kratších, zachycují povrchový odtok a umožňují jeho vsak

Kde se používají: Orná půda, na svazích o sklonu 5 až 15 % s propustnými hlubšími půdami, které nejsou náchylné k sesuvům.

Jak se používají: Rozdělují dlouhý svah na řadu kratších. Je-li nutno na pozemku navrhnout více průlehů, je vhodné je vést z mechanizačních důvodů rovnoběžně podél vrstevnic. Mohou být obdělávatelné nebo zatrávněné. Průleh má co nejméně překážet mechanizovanému obdělávání pozemku, proto byl zvolen sklon 1:10. Průlehy jsou navrženy obdělávatelné.



Obr.2 Příčný řez záchytným průlehem

6 Koncepce návrhu protipovodňové ochrany

V zájmovém území KPÚ byly v rámci protierozní a protipovodňové ochrany navrženy záchytné zasakovací průlehy obdělávatelné vhodně kombinované cestní sítí. Toto opatření má za úkol rozdělit jednotlivá povodí drah soustředěného odtoku na menší subpovodí tak, aby v dané oblasti došlo k zadržení a následné transformaci srážkové události v co největším možném objemu.

Těleso komunikace v tomto případě slouží k retardačnímu a transformačnímu účinku na povrchový odtok při srážkoodtokové události. Cestní příkopy následně zachycují povodňovou vlnu, kterou dále propouští dimenzovaným propustkem do zatravněné údolnice. Tím dochází k transformaci vlny a její částečné akumulaci.

Krajnici na straně podélného odvodnění navrhujeme a důrazně doporučujeme osázet vhodnou skladbou dřevin. To z důvodu zpevnění krajnice, a dále jako vhodný interakční a krajinnotvorný prvek.

Při návrhu uspořádání nových pozemků došlo k situaci, kdy s ohledem na problematické napojení sjezdů ke zpřístupnění nově navržených pozemků na komunikaci I/27, bylo nutné navrhnout doplňkové komunikace (D1, D2) a dále pak oproti původnímu návrhu PSZ zrušit polní cesty PC 10 a PC 11. Což mělo za následek prodloužení cesty PC 9 v přibližně totožné trase až na hranici pozemkové úpravy.

Změny v cestní síti mají kladný vliv na hydrologické poměry v dané oblasti při srážkových událostech. Dochází tak ke zpomalení povrchového odtoku a částečné akumulaci povodňové vlny, čímž je zajištěna podmínka ochrany na Q_{20} .

Z těchto důvodů není třeba realizovat původně navrhovaný vsakovací průleh P6.

Jednotlivé prvky jsou vyznačeny v grafické příloze.

Pořadové č.	Výměra celková (ha)	Popis obdělávatelných průlehů	Délka (m)	Hloubka (m)	Předpokládaná cena (Kč)
PR1	0,92	Stávající stav: orná půda	315	0,7	255 000,-
		Navržený stav: záchytný průleh zasakovací			
PR2	1,30	Stávající stav: orná půda	510	0,8	524 000,-
		Navržený stav: záchytný průleh zasakovací			
PR3	1,25	Stávající stav: orná půda	547	0,6	340 000,-
		Navržený stav: záchytný průleh zasakovací			
PR4	2,03	Stávající stav: orná půda	503	1,1	947 000,-
		Navržený stav: záchytný průleh zasakovací			
PR5	1,49	Stávající stav: orná půda	421	1	664 000,-
		Navržený stav: záchytný průleh zasakovací			
Celkem	6,99				2 730 000,-

6.1 Návrh priorit a etapovitost

Je nutné si uvědomit, že navrhovaná ochranná opatření fungují jako soustava všech těchto prvků. Aby navržený systém fungoval na požadovanou ochranu, je důležité vytvořit a udržovat jednotlivé složky a veškerá doporučení.

Prakticky však lze ochranná opatření vybudovat současně jen velmi komplikovaně. Proto je nutné stanovit priority a jistý plán výstavby, aby byl systém co nejvíce efektivní již během výstavby, než bude moci být dokončen jako celek. V navrhované etapovitosti byl kladen důraz na efektivitu a finanční a časovou náročnost.

Z hlediska protipovodňové ochrany řešeného území, která je (jak již bylo uvedeno) prioritní, doporučujeme následující postup:

1) Zajištění včasného termínu výsevu plodin, výsevu víceletých píceň do krycí plodiny, zařazování bezorebně setých meziplodin a rozmístění plodin podle svažitosti pozemku. Stabilizovat dráhy soustředěného povrchového odtoku zatravněním obou údolnic v celé délce + zatravnění horní části území s velkou sklonitostí.

V neposlední řadě dbát na protierozní orbu, což znamená orat po vrstevnici (rovnoběžně s vrstevnicí) a ne kolmo na ni.

Tato řešení jsou z hlediska finanční náročnosti nejschůdnější a pro fungování systému ochranných opatření velmi důležité.

2) Vytvoření všech záchytných zasakovacích průlehů, které jsou navrženy jako obdělávatelné + výstavba polních cest PC3, PC2 A PC5.

3) Zbudování zbylých polních cest a prvků ekologické stability krajiny.

7 Zábor zemědělské půdy pro realizaci společných zařízení KPÚ

7.1 Předpokládaný zábor pozemků pro realizaci společných zařízení :

Polní cesty	4,39 ha
Biocentra	3,06 ha
Biokoridory	4,05 ha
Interakční prvky	1,86 ha

Celkem	13,36 ha
Z toho do vlastnictví :	
obce	13,36 ha
Na společných zařízeních se podílí :	
obec	10,6771 ha
Pozemkový fond ČR	2,6829 ha

7.2 Soupis změn pozemků

Jedná se o upřesnění skutečného stavu dle zaměření v terénu. Změny kultury u společných zařízení budou provedeny až při jejich realizacích. V následující tabulce je porovnání druhu pozemků dle dat v KN a dle skutečnosti v terénu.

k.ú. Klatovy

Druh pozemku	výměra dle KN (ha)	výměra dle skutečnosti (ha)	rozdíl (ha)
orná půda	65,2190	65,2190	0
trvalý travní porost	1,4113	1,4113	0
ostatní plocha	0,8176	0,8176	0
celkem	67,4479	67,4479	0

k.ú. Luby

Druh pozemku	výměra dle KN (ha)	výměra dle skutečnosti (ha)	rozdíl (ha)
orná půda	172,6380	172,6551	+ 0,0171
trvalý travní porost	1,2890	1,2890	0
lesní pozemek	66,4793	66,4622	- 0,0171
ostatní plocha	7,2971	7,2971	0
celkem	247,7034	247,7034	0

8 Grafické přílohy

- Mapa PSZ část Klatovy měřítko 1:2000
- Mapa PSZ část Luby měřítko 1:2000