

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra biotechnických úprav krajiny



Diplomová práce

Návrh plánu společných zařízení v k.ú.

Zabrušany a části k.ú. Želénky (Ústecký kraj)

Bc. Robert Týc

© 2020 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Robert Týc

Krajinné inženýrství
Regionální environmentální správa

Název práce

Návrh plánu společných zařízení v k.ú. Zabrušany a části k.ú. Želénky (Ústecký kraj)

Název anglicky

The proposal plan of collective measure elements in the cadaster Zabrušany a části k.ú. Želénky (Usti region)

Cíle práce

Cílem této práce je navrhnout opatření plánu společných zařízení ve vybraném katastrálním území (cestní síť, protierozní opatření, ekologická opatření a další zeleň, vodohospodářská opatření) na základě podrobné analýzy území v souladu s vývojem klimatických změn a stanovit management následné péče o realizovaná opatření.

Metodika

Zadaná práce bude mít charakter studie. Autor zpracuje podrobnou literární rešerši k danému tématu. Návrhu bude předcházet podrobná analýza území vycházející z dostupných písemných i mapových podkladů a terénního šetření. Návrh bude klást důraz na nalezení řešení daných problémů krajiny zájmového území (protierozní ochranu, zlepšení vodního režimu v krajině, zlepšení její prostupnosti, zvýšení ekologické stability a zefektivnění jejího využívání).

Metodický postup bude v souladu s platnými právními předpisy a závaznou metodikou pro komplexní pozemkové úpravy. Plán společných zařízení bude zpracován tak, aby obsahoval přehled všech navržených společných zařízení včetně změn druhů pozemků. Plán bude rovněž obsahovat přehled výměry půdy (zábor půdy), kterou bude nutno vyčlenit k provedení společných zařízení, a dále přehled pozemků a jejich výměry, které budou k dispozici pro společná zařízení, s rozdělením na pozemky ve vlastnictví státu, obce, popřípadě pozemky jiných vlastníků.

Získaná data budou zpracována v software ArcGIS, Atlas, Proland, Pozem, či AutoCAD. Výsledky budou zpracovány v textové a grafické podobě a doplněny fotodokumentací.

Doporučený rozsah práce

dle Nařízení děkana č.03/2017 – Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

Klíčová slova

komplexní pozemková úprava, plán společných zařízení, krajinné plánování, Program rozvoje venkova

Doporučené zdroje informací

- DEMETRIOU, D., 2014: The Development of an Integrated Planning and Decision Support System (IPDSS) for Land Consolidation. Switzerland, Springer International Publishing.
- HARTVIGSEN, M., 2014: Land reform and land fragmentation in Central and Eastern Europe, Land Use Policy 36 (2014): 330-341.
- SKLENIČKA, P., JANOVSÁ, V., ŠÁLEK, M., VLASÁK, J., MOLNÁROVÁ, K., 2014: The Farmland Rental Paradox: Extreme land ownership fragmentation as a new form of land degradation. Land Use Policy, 38: 587-593
- SPÚ, 2016: Technický standart plánu společných zařízení v pozemkových úpravách. SPÚ, Praha.
- SPÚ, 2018: Metodický návod k provádění pozemkových úprav. SPÚ, Odbor metodiky pozemkových úprav, Praha.
- TAYLOR, P. D., 2002: Fragmentation and cultural landscapes: tightening the relationship between human beings and the environment. Landscape and Urban Planning, 58: 93-99.
- VÁCHAL, J., NĚMEC, J., HLADÍK, J. (eds.), 2011: Pozemkové úpravy v České republice. Consult, Praha.
- VLASÁK J., BARTOŠKOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy. ČVUT, Praha.
- Vyhláška č. 13/2014 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových úprav
- Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech v platném znění
-

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Blanka Kottová, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra biotechnických úprav krajiny

Konzultant

Ing. Zuzana Skřivanová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 6. 3. 2020

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2020

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 30. 03. 2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou prací na téma: Návrh plánu společných zařízení v k.ú. Zabušany a části k.ú. Želénky (Ústecký kraj) vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne

Robert Týc

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Zuzaně Skřivanové, Ph.D. za její odborné vedení mé diplomové práce, za poskytnuté rady, připomínky a zejména její trpělivost. A dále společností Agroplan spol. s r.o. a Atlas spol. s r.o. za poskytnutá data a programy, které byly nezbytné pro vytvoření mé diplomové práce.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zaměřuje na návrh opatření plánu společných zařízení komplexních pozemkových úprav v katastrálním území Zabušany a části katastrálního území Želénky v Ústeckém kraji. Vlastnímu návrhu předchází podrobná analýza řešeného území z písemných i mapových podkladů a terénního průzkumu. Návrh se zabývá nalezením řešení na zjištěné problémy v území. V práci jsou navržena opatření pro cestní síť, protierozní opatření, vodohospodářská opatření, ekologická opatření a další zeleň podle podrobné analýzy území. Na většině řešeného území proběhla rekultivace po důlní těžbě a nachází se zde větší množství účelových cest. Jejich množství bylo optimalizováno a ve zbývajících částech byly navrženy nové cesty pro zlepšení přístupnosti pozemků. Pro zhodnocení míry eroze bylo vypracováno posouzení erozní ohroženosti na zemědělských pozemcích metodou USLE pomocí programu Atlas DMT modul Eroze verze 19.8.2 a byly navrženy účinná protioopatření pro snížení eroze, která byla následně ověřena stejnou metodou. V území byl navržen jeden nový mokřad, rozvolnění umělého koryta potoka a byly zachovány vodní plochy stávajících nádrží, tůní a mokřadů pro zlepšení zadržování vody v krajině. V území byly vytyčeny a upraveny prvky ÚSES podle územního plánu obce. Pro polní cestu HC1 byla vypracována dokumentace technického řešení také pomocí programu Atlas DMT modul Cesty verze 19.8.2. Výsledky práce byly zpracovány do mapových výstupů za pomoci programu ArcGIS 10.6 podle technického standardu dokumentace státního pozemkového úřadu pro plán společných zařízení. Tato práce může být použita pro komplexní pozemkové úpravy řešeného území, které již byly zahájeny.

Klíčová slova: komplexní pozemková úprava, plán společných zařízení, krajinné plánování, Program rozvoje venkova

Abstract

This diploma thesis focuses on the design of a plan of collective measure elements of complex land consolidation in the cadastral area Zabušany and part of the cadastral area Želénka in the Ústí Region. The research part of the thesis focuses on the history and development of land consolidation, valid legislative and methodological procedures. The actual design is preceded by a detailed analysis of studied area from written and map data and field survey. The proposal may be to address the identified problems in the territory. The proposal deals with finding solutions to the identified problems in the area. In most of the solved area, revegetation took place after mining and there are a large number of field roads. Their number was optimized and in the remaining part of the solved area new ways were proposed to improve the accessibility of land. To evaluate the rate of erosion, an assessment of erosion risk on agricultural land was performed using the USLE method using the Atlas DMT program Erosion module version 19.8.2, and effective countermeasures were proposed to reduce erosion, which were subsequently verified by the same method. One new wetland and the loosening of the artificial creek bed were designed in the area. The water areas of existing reservoirs, ponds and wetlands have been preserved to improve water retention in the landscape. Elements of ÚSES were delineated and modified in the area according to the zoning plan of the municipality. For the HC1 field road, the documentation of the technical solution was prepared also using the Atlas DMT program, the Roads module version 19.8.2. The results of the work were processed into map outputs with using the program ArcGIS 10.6 according to the technical standard of the documentation of the state land office for the plan of common facilities. This work can be used for complex land consolidation of the area that has already been started.

Keywords: complex land consolidation, plan of common facilities, landscape planning, rural development program

Obsah

1.	Úvod	12
2.	Cíle práce.....	13
3.	Historie pozemkových úprav	14
3.1	Období středověku	14
3.2	Období Habsburské monarchie	14
3.3	Období Rakouského císařství	15
3.4	Období Rakouska-Uherska.....	16
3.5	Období 1. poloviny 20. století.....	16
3.6	Období 2. poloviny 20. století.....	17
3.7	Současnost.....	18
4.	Pozemkové úpravy.....	19
4.1	Cíle pozemkových úprav.....	19
4.2	Zahájení pozemkových úprav	20
4.3	Předmět a obvod pozemkových úprav	21
4.3.1	Předmět pozemkových úprav	21
4.3.2	Obvod pozemkových úprav	22
4.4	Formy pozemkových úprav	22
4.5	Účastníci pozemkových úprav	23
4.6	Proces pozemkových úprav	23
4.7	Plán společných zařízení	25
4.7.1	Zpřístupnění pozemků – cestní síť.....	26
4.7.2	Protierozní opatření	27
4.7.3	Opatření proti vodní erozi	30
4.7.4	Opatření proti větrné erozi	38
4.7.5	Vodohospodářská opatření.....	41

4.7.6	Opatření na zlepšení životního prostředí.....	43
5.	Charakteristika řešeného území	45
6.	Přírodní charakteristiky	47
7.	Metodika.....	49
8.	Současný stav řešené problematiky	51
8.1	Historické podklady	51
8.2	Ochrana přírody a krajiny	56
8.3	Vodní poměry.....	59
8.4	Dopravní systém	62
8.5	Ochrana půdy	68
9.	Výsledky: Návrh plánu společných zařízení.....	71
9.1	Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků.....	71
9.1.1	Zásady návrhu opatření ke zpřístupnění pozemků.....	71
9.1.2	Napojení cestní sítě na místní komunikace a silnice II. a III. třídy 72	
9.1.3	Kategorizace sítě polních cest a základní parametry jejich prostorového uspořádání	73
9.2	Protierozní opatření na ochranu zemědělského půdního fondu.....	82
9.2.1	Zásady návrhu protierozních opatření.....	82
9.2.2	Přehled navrhovaných opatření k ochraně před vodní erozí	83
9.2.3	Přehled navrhovaných opatření k ochraně před větrnou erozí ..	86
9.3	Opatření vodohospodářská	86
9.4	Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí.....	87
9.5	Přehled o výměře pozemků potřebné pro společná zařízení a soupis změn druhů pozemků.....	89
9.6	Následná péče o prvky plánu společných zařízení	91
9.7	Projekt cesty HC1 v programu Atlas.....	92
10.	Diskuze	93
11.	Závěr a přínos práce	96

12.	Přehled literatury a použitých zdrojů.....	97
12.1	Odborné publikace	97
12.2	Legislativní zdroje	99
12.3	Internetové zdroje	99
12.4	Ostatní zdroje	100
13.	Přílohy.....	101

Seznam použitých zkratk

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka

CEVT – centrální evidence vodních toků

DOSS – dotčené orgány státní správy

DZES – dobrý zemědělský a environmentální stav půdy

EHP – erozně ohrožená plocha

HPJ – hlavní půdní jednotka

HTÚP – hospodářsko technické úpravy pozemků

JÚP – jednoduché pozemkové úpravy

JZD – jednotné zemědělské družstvo

k.ú. – katastrální území

KN – katastr nemovitostí

KoPÚ – komplexní pozemkové úpravy

PSZ – plán společných zařízení

PÚ – pozemkové úpravy

SPÚ – státní pozemkový úřad

TTP – trvalý travní porost

ÚAP – územně analytické podklady

ÚP – územní plán

ÚPD – územně plánovací dokumentace

ÚSES – územní systém ekologické stability

ZPF – zemědělský půdní fond

1. Úvod

Krajina nacházející se na území České republiky prodělala komplikovaný vývoj v průběhu naší historie, který byl zapříčiněn člověkem a různými politickými a hospodářskými vlivy. Velkoplošné obdělávání půdy způsobilo zánik přirozených liniových prvků, polních cest a ostatních krajinných a přírodních elementů. Byla omezena biodiverzita, narušena ekologická stabilita krajiny, stejně tak byl narušen krajinný ráz a zemědělský půdní fond (ZPF) byl poškozen větrnou a vodní erozí. Docházelo též k neudržování a nerespektování vlastnických poměrů u původních pozemků, což způsobilo nejasnosti v katastru nemovitostí (KN) a rozdíly mezi vlastnickými poměry a reálnými poměry. Pokud budeme chtít v krajině uskutečnit potřebná ekologická, půdoochranná nebo krajinná opatření, musíme nejdříve vyřešit vlastnické poměry v území. Pro nápravu tohoto stavu jsou využívány pozemkové úpravy (PÚ).

Mezi vlastníky půdy a obyvateli, vymizel vztah k půdě a krajině, ve které žijeme. Vlastníci většinou na své půdě nehospodaří, nechávají ji ladem anebo pronajímají půdu společnostem zaměřením na zisk. PÚ jsou jedním z nástrojů pro současný rozvoj venkova, který se zaměřuje na obnovu vztahu lidí, krajiny a půdy, čímž se může zlepšit kvalita života na venkově.

PÚ jsou souborem několika činností, které se vzájemně doplňují. Záměrem je vylepšit podmínky pro hospodaření se zemědělskou půdou, zmírnit efekty vodní a větrné eroze, zlepšit hydrologický režim v krajině, zpřístupnit všechny pozemky, vylepšit ekologickou stabilitu krajiny a obnovit nebo zakonzervovat krajinný ráz.

K dosažení záměrů PÚ se používá plán společných zařízení (PSZ), který je souhrnem opatření, které jsou prostorově a funkčně propojeny. Tyto opatření utváří podmínky k zabezpečení ochrany přírodních zdrojů a k racionálnímu hospodaření.

V poslední době trápí naši krajinu sucho a na to vázané přívalové povodně, které jsou zapříčiněny klimatickou změnou. Je tedy potřeba adaptovat krajinu na klimatickou změnu. Pomocí PÚ můžeme v krajině navrhnout opatření pro zlepšení retence a akumulace vody, které zmírní dopady sucha a přívalových povodní. PÚ mohou pozitivně přispět ke změnám prostorových a funkčních vztahů v krajině, které umožní lépe se vyrovnat s klimatickými a hydrologickými extrémy a zároveň chránit půdu a majetek před zrychlenou erozí půdy.

2. Cíle práce

Cílem této práce je navrhnout prvky PSZ ve vybraném katastrálním území (cestní síť, protierozní opatření, ekologická opatření a další zeleň, vodohospodářská opatření) na základě podrobné analýzy území a stanovit management následné péče o realizovaná opatření.

3. Historie pozemkových úprav

Váchal a kol. (2011) charakterizují PÚ jako každou lidskou intervenci do krajiny z důvodu vytvoření podmínek pro účelné uspořádání vztahů mezi vlastníky u zemědělských a lesních pozemků se zřetelem na hospodaření, potřeby krajiny a realizaci společných zařízení. Takovéto intervence vedou k uspokojení potřeb celé společnosti, nebo pouze části společnosti, a k ekonomickému zisku. Nejstarší záznamy o těchto činnostech sahají až do starého Babylonu, Egypta a Říma (Dumbrovský a kol. 2004). Současná podoba PÚ se objevuje v Evropě až koncem 19. století (Vitikainen 2004).

3.1 Období středověku

Nejstarší PÚ na našem území můžeme datovat do 12. století, kdy u nás nastává takzvaná Vnitřní kolonizace (Dumbrovský a kol. 2004), při které domácí populace osidlovala okrajové části území a docházelo k mýcení, vypalování lesů, úpravě pastvin atd. (Váchal a kol. 2011).

Vlasák a Bartošková (2007) určují za první PÚ až období Velké kolonizace, která nastává hned po Vnitřní kolonizaci a trvala až do 14. století. V tomto období bylo založeno mnoho nových vesnic, takzvanými lokátory, kteří od majitele pozemků, většinou feudála, obdrželi půdu pro kterou museli do určité doby najít dostatek zájemců. Lokátoři na této půdě a v závislosti na místních podmínkách umísťovali zástavbu, pole, pastviny a lesy, neboli plužinu. Se zájemci se poté uzavřel písemný uzavřený, dědičný a nevypověditelný nájem těchto pozemků. Lokátory můžeme tedy označit za první krajinné inženýry. Některá venkovská sídla, která se nacházela na územích s nižší produkcí půdy, v členitějším terénu nebo se špatně dostupnými pozemky, mají i v současnosti některé typické rysy tehdejších sídel a zachovali si svůj ráz až do dnešních dob (Vlasák, Bartošková 2007).

3.2 Období Habsburské monarchie

Po tomto období nenastávají na našem území žádné nové větší PÚ a při případné kolonizaci území se používají podobné postupy jako při Velké kolonizaci. Až v roce 1775 nařizuje císařovna Marie Terezie velké PÚ jejichž autorem je František Antonín Raab a z toho důvodu nazýváme toto období Raabizace. V podstatě se jednalo o převod půdy v majetku státu a církve mezi poddané. Jednalo se o půdu státních statků, jezuitských, církevních a královských měst. V případě půdy na soukromých panstvích byla Raabizace nepovinná, když vrchnost a dvě třetiny poddaných souhlasily. Parcely se vyměřovaly v rovnoměrných tvarech a šířka byla mnohonásobně menší než jejich délka. Tyto parcely se poté přidělovaly uchazečům,

převážně těm, kteří doposud nevlastnili žádnou půdu, a sjednal se s nimi dědičný nájem. Poddaným tedy odpadla robotní povinnost a místo toho platili za tento nájem. Tímto způsobem bylo rozparcelováno 148 panství v Čechách a 69 na Moravě a založilo se 195 nových vesnic. Při tomto procesu se projektoval i intravilán a byly vytvořeny mapy, očíslovaly se parcely a bonita půdy. Výstupem byl písemný operát, který se dá považovat za předchůdce pozemkového katastru a pozemkové knihy (Dumbrovský a kol. 2004).

3.3 Období Rakouského císařství

Revoluční rok 1848 byl také revoluční pro vlastnictví pozemků na našem území, jelikož byla zrušena robota a poddanství. Poddaní, kteří měli sjednán pacht, se stali majiteli těchto pozemků. Nemovitý majetek a živý i neživý inventář, který poddaní nabyli, museli uhradit stejně jako při Raabizaci, ale většinou nebyl vůbec uhrazen. Na územích, kde předtím nebyla provedena Raabizace byly pozemky nových majitelů rozptýlené, nevhodných tvarů anebo nebyly přístupné z veřejných cest. Z důvodů nabytí osobní volnosti vlastníků pozemků docházelo k dělení pozemků, nejčastěji z důvodů rozdělení mezi potomstvo, prodeje části pozemku nebo v důsledku technických staveb. Všechny tyto faktory zhoršovaly hospodářské výsledky v zemědělství a vedly k realizaci scelovacích prací, nejdříve docházelo k dobrovolným scelovacím pracím a poté se i dospělo k úřednímu scelování, které bylo prováděno státními orgány dle zákona (Dumbrovský a kol. 2004). Jelikož byla pozemková držba za několik generací takto změněna, zemědělec hospodařil v průměru na 29 pozemcích, a to i v různých katastrech, snažili se majitelé pozemků o jejich směňování nebo scelování. V některých případech docházelo ke scelování v rámci jedné místní pozemkové tratě, což je část území ohraničená přirozenými hranicemi jako je louka, potok, les, cesta nebo zastavěná část obce. V právním řádu tehdejšího Rakouska – Uherska nebylo scelování nijak právně ošetřeno a docházelo k němu dobrovolně a jen za souhlasu všech zúčastněných stran (Vlasák, Bartošková 2007).

První větší scelování proběhlo v Záhlnicích na Moravě. Propagátor a místní rodák František Skopalík navrhl roku 1856 první dobrovolné scelování, které o dva roky později schválilo ministerstvo vnitra a projekt byl ihned uskutečněn. Odborné vytyčení bylo proplaceno obcí a práce na cestách a příkopech byly uskutečněny svépomocí. Scelování bylo velmi úspěšné, velikost pozemků se zvětšila 5-9krát, průměrný počet parcel jednoho vlastníka klesl z 28 na 4, dopravní vzdálenost se snížila o 30-40% a optimalizovala se přímá přístupnost z cest. Scelovací práce na loukách a pastvinách proběhly o dva roky později. Scelení pozemků zvětšilo

výměru orné půdy na úkor pastvin, upustilo se od úhorového hospodářství a bylo umožněno pěstování dalších plodin jako jsou jeteloviny, vojtěšky a cukrovky. Dobrovolné směny pozemků byly upraveny v právním řádu až roku 1868 (Váchal a kol. 2011). Toto scelení sloužilo jako vzor pro dalších 17 moravských obcí. V dalších dobrovolných scelováních již nebylo dosaženo souhlasu všech majitelů pozemků, tudíž nebylo provedeno další scelování (Dumbrovský a kol. 2004).

3.4 Období Rakouska-Uherska

Z důvodu pozitivních zkušeností se dobrovolné scelování stalo vzorem pro zavedení rámcového scelovacího zákona v roce 1883, na Moravě schváleném roku 1884 a ve Slezsku o 3 roky později. V Čechách zemský sněm nepřijal tento zákon a až do roku 1939 zde mohlo probíhat pouze dobrovolné scelování, které se zde uskutečnilo pouze ve dvou případech (Vlasák, Bartošková 2007). Ve Slezsku a na Moravě bylo toto úřední scelování, nazývané také komansace, prováděno až do roku 1948 na území 323 obcí (Vlasák, Bartošková 2007; Váchal a kol. 2011). Rámcový scelovací zákon fungoval na základě principu souhlasu většiny (Dumbrovský a kol. 2004).

3.5 Období 1. poloviny 20. století

Zákony týkající se scelování byly v roce 1918 převzaty Československou republikou do jejího právního řádu. Rámcový scelovací zákon nabyl platnosti pro Čechy až v roce 1940, po okupaci Hitlerovským Německem (Dumbrovský a kol. 2004). V meziválečném období se scelování také nazývalo agrární operace, které mimo zpřístupnění pozemků a jejich scelování řešily území jako celek po stránce závlah, odvodnění, delimitaci kultur a vyrovnáním hranic. Tyto PÚ měli velmi blízko k dnešním komplexním pozemkovým úpravám (KoPÚ) (Vlasák, Bartošková 2007). Necelý rok po vzniku Československé republiky začala také probíhat první pozemková reforma, která silně ovlivnila vlastnictví půdy na našem území. Stát tehdy od šlechty znárodnil 1 229 688 ha orné půdy a polovinu této orné půdy rozdál za tehdejší tržní cenu novým majitelům, kdy průměrný rozdaný pozemek dosahoval výměry 1,2 ha (Homolac, Tomsik 2016). Tato reforma jednoznačně změnila strukturu půdní držby a stala se základem pro vznik nové hospodářské platformy tehdejšího zemědělství (Váchal a kol. 2011).

Po skončení 2. světové války bylo zahájeno velké množství scelovacích řízení podle scelovacího zákona, ale na několika stovkách katastrálních území (k.ú) nebyly dokončeny. Vlasák a Bartošková (2007) uvádějí, že je nutné provést PÚ k dokončení těchto nedokončených scelovacích řízení, jelikož narovnání vlastnických vztahů

pomocí soudu je nereálné. Baudyš (2010) uvádí, že v právních státech neexistují žádné ověřené postupy a soudní řízení nemají smysl, pokud nejsou závazné pro všechny účastníky scelovacího řízení, čímž by vznikaly velmi rozsáhlé soudní procesy.

3.6 Období 2. poloviny 20. století

V roce 1948 byl vydán nový Unifikační scelovací zákon, který platil pro celou Československou republiku a na Slovensku nahrazoval do té doby platné Uherské zákony. Zákon neměl dlouhého trvání a po roce byl nahrazen zákony, které měly pomoci v budování socialismu v zemědělství a zavést socialistickou zemědělskou výrobu. Pro nové politické zřízení bylo rozhodující pouze užívání pozemků, nikoliv PÚ na bázi vlastnických práv (Dumbrovský 2004). Proces kolektivizace, nebo v té době nazýván združstevňování, se dá chápat jako politicky nucená přeměna tradičního zemědělského hospodářství v socialistické výrobní podniky, podle sovětského vzoru, jakými byly Jednotná zemědělská družstva (JZD). Neměly tedy s principy dobrovolnosti, podílu a družstevní samosprávy nic společného. JZD byly přímo řízeny státem a na něm i existenčně závislé a zároveň podléhaly centrálnímu příkazovému plánování (Urban 2017). Pro sjednocení pozemků pod JZD se nejdříve využívaly arondace, poté hospodářsko technické úpravy pozemků (HTÚP). Jednoduché HTÚP se využívaly v počátečním období mezi roky 1950 a 1960 při vzniku JZD a řešily jednoduchými prostředky scelování roztříštěných pozemků do půdních celků v rámci stávající kostry polních cest, vodohospodářských zařízení a hranic jiných kultur ve sféře jednoho JZD. V roce 1960 byla socializace prakticky dokončena (Váchal a kol. 2011).

Další období trvalo od roku 1960 do roku 1972 a slučovaly se zde menší JZD do větších celků s výměrou do 1 000 ha za pomoci souhrnných projektů HTÚP (Váchal a kol. 2011). V tomto období se už nerozorávaly jenom meze v rámci staré cestní a vodohospodářské sítě, ale rozorávaly se a rušily tyto sítě (Dumbrovský 2004). HTÚP projekty se zabývaly dalším scelováním pozemků do ještě větších celků a také obsahovaly plány na reorganizace dopravních, vodohospodářských, rekultivačních a půdoochranných opatření. Cílem ale stále zůstávalo maximální využití půdního fondu pro zemědělství, podle čeho se také posuzovala kvalita projektu. V tomto období byl vytvořen obraz krajiny, který známe dnes (Váchal a kol. 2011).

Třetí a poslední období začalo v roce 1974 a mělo být dokončeno v průběhu devadesátých let. V tomto období byly sjednoceny zemědělské podniky do uskupení s výměrou několika tisíc hektarů a vytvářely se projekty souhrnných PÚ. Takovéto

projekty řešily organizaci půdního fondu, ekonomiku provozu podniků ale i ochranu a tvorbu krajinného prostředí. Avšak v projektech převažovalo hledisko na maximální využitelnost mechanizace a zlepšení dalších ekonomických ukazatelů. Některé projekty naneštěstí navrhovaly řadu opatření ke zlepšení kvality životního prostředí, ale většinou nebyly realizovány a zůstaly pouze v návrhu (Váchal a kol. 2011).

3.7 Současnost

Změny po roce 1989 nadřadily vlastnické vztahy nad vztahy uživatelské, obnovily vlastnické vztahy k půdě, transformovaly zemědělský majetek, došlo k částečné privatizaci státní půdy a budov pro zemědělskou činnost a proběhla reforma daně z nemovitosti. Také se musela provést restituce nezákonně odebrané půdy státem v období totality a obnovit fyzické hranice parcel (Váchal a kol. 2011). V roce 1991 byl vydán zákon o půdě č. 229/1991 Sb. a zákon o PÚ č. 284/1991 Sb. a tím byly založeny okresní pozemkové úřady a Ústřední pozemkový úřad, které měly na starosti restituce a PÚ. V restitucích se zemědělský majetek vracel původním vlastníkům, aby napravil křivdy spáchané na vlastnictví půdy, ale i na životním prostředí. V roce 2002 byl zákon o PÚ nahrazen novým zákonem č. 139/2002 Sb. o PÚ a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů. V tento rok byla také vydána prováděcí vyhláška č. 542/2002 Sb. (Dumbrovský 2004). Tato vyhláška byla nahrazena v roce 2014 vyhláškou č. 13/2014 o postupu při provádění PÚ a náležitostech návrhu PÚ (SPÚ 2018).

4. Pozemkové úpravy

Všechny historické aspekty popsané výše, převážně tedy období od roku 1948 do roku 1989, formovaly dnešní vlastnickou strukturu pozemků na našem území. Byly přetřhány dlouhodobé vazby mezi zemědělci a jejich půdou. Toto období mělo také negativní vliv na ekologické aspekty krajiny. Změna krajinného rázu byla zapříčiněna zvětšením orných ploch, odstraněním malých biotopů, jakými jsou lesíky, příkopy, remízky, meze, krajnice, a to vedlo ke snížení celkové biodiverzity a ekologické stability krajiny (Sklenička, Bonekamp 2003). Mezi roky 1950 a 1989 bylo u nás odhadem zlikvidováno 158 000 km polních cest, 49 000 km mezí, 4 000 km stromořadí, 3 600 ha rozptýlené zeleně a ubylo 572 000 ha travních porostů (Hladík, Pivcová 2005). Největšími problémy, které vedou k neefektivnímu obhospodařování zemědělské půdy, je poloha pozemků jedněch majitelů uvnitř velkého bloku pozemku jiných majitelů, malá výměra a nevhodný tvar zemědělských pozemků. Takovéto pozemky jsou tudíž nepřístupné a nedají se obdělávat dnešní mechanizací (Sklenička 2003). PÚ se dají definovat jako záměrné uzpůsobování a přeskupení rozptýlených pozemků a jejich vlastnictví. Většinou se vytvářejí větší pozemky, které se dají racionálně obhospodařovat. PÚ se dají použít ke zlepšení venkovské infrastruktury a provádění rozvojových a environmentálních politik, kterými je zlepšení environmentální udržitelnosti a zemědělství (Pašakarnis, Maliene 2010). PÚ jsou nejefektivnějším nástrojem pro zlepšení negativního dopadu fragmentace půdy, která omezuje racionální zemědělství a udržitelný rozvoj venkova (Demetriou 2016).

4.1 Cíle pozemkových úprav

V historii byly PÚ prováděny pro dosažení pouze zemědělských cílů, ale v dnešní době jsou PÚ nástrojem pro rozvoj venkova (Crecente a kol. 2002). Sklenička (2003) definuje dva hlavní a stejně významné cíle. Jedná se o cíl vytvoření území s předpokladem pro zpřístupnění, racionální využívání a ochranu ZPF. Tento cíl se řeší úpravou majetkových poměrů ke každému pozemku. Není cílem spojovat pozemky a tvořit velké bloky půdy, ale spojit větší množství rozptýlených pozemků jednoho majitele do jednoho či více přístupných pozemků s podobnou rozlohou a kvalitou v adekvátním místě. Druhým cílem je ochrana a obnova krajiny a přírodních zdrojů. PÚ řeší vlastnické poměry pro opatření k ochraně přírody a krajiny, které vychází z jiných forem krajinného plánování, kterými je územní systém ekologické stability (ÚSES), revitalizace, územní plán (ÚP), atd. PÚ mají nástroje, kterými je možné navrhovat nebo dotvářet ucelený polyfunkční krajinný systém a dá se tedy vytvořit celkový vzhled krajinotvorných opatření.

Batysta a kol. (2014) uvádí další cíle jako je obnova vztahu mezi lidmi a krajinou, zejména pak zemědělskou půdou, vznik podmínek pro racionální hospodaření na zemědělské půdě, zlepšení podmínek na trhu se zemědělskou půdou, konsekventní ochrana ZPF jako výrobního prostředku, zlepšení ochrany kvality vod, zlepšení retence vody v krajině a minimalizace povodňových škod, rekonstrukce struktury krajiny, zlepšení ekologické stability a biodiverzity krajiny.

4.2 Zahájení pozemkových úprav

Existuje několik důvodů, proč se zahajují PÚ. Je to například potřeba obnovy katastrálního operátu, vyjasnění vlastnických vztahů, nová katastrální mapa (Vlasák, Bartošková 2007). Dalšími důvody může být dokončení přidělového nebo scelovacího řízení, rychlé vyřešení protipovodňových nebo protierozních opatření v ohrožených územích, vyřešení nového vlastnictví z důvodu liniové stavby (Váchal a kol. 2011). Řízení o PÚ zahajuje vždy až pozemkový úřad. Pozemkový úřad musí zahájit řízení o PÚ vždy, pokud o to zažádají majitelé zemědělské půdy s výměrou větší, než je 50% výměry k.ú. (Dumbrovský a kol. 2004). Dále může být řízení zahájeno v důsledku stavebních činností, jakými mohou být liniové stavby, a potřebou protipovodňových a protierozních opatření, které mohou přispět ke snížení škod na životech, majetku či životním prostředí (MZe 2016). Podnět k zahájení řízení může podat každý účastník PÚ, tedy vlastník pozemku, obec nebo stavebník. Nejvyšší podíl zahájených KoPÚ je na žádost vlastníků nadpoloviční výměry pozemků v k.ú. (Vlasák, Bartošková 2007).

V nynější době také narůstá počet PÚ vyvolaných investičními záměry jako jsou dálnice, rychlostní komunikace, železnice, průmyslové zóny atd. PÚ jsou v tomto případě navrhovány investorem a zároveň se musí podílet na financování nákladů spojených s PÚ (Vlasák, Bartošková 2007). Takovéto liniové stavby protínají k.ú. a protnuté pozemky dělí na několik částí. Takto nově vytvořené pozemky mohou být nepřístupné nebo mohou být špatně přístupné a takovýto stav zhoršuje podmínky pro zemědělství. Z těchto důvodů se společně s výstavbou liniových staveb zahajují PÚ, které by měly zmírnit negativní dopady na zemědělství, zpřístupnění pozemků, využití území, krajinný ráz a životní prostředí. V roce 1998 byla vydána meziřesortní dohoda mezi Ústředním pozemkovým úřadem a Ředitelstvím silnic a dálnic podle které se nejdříve zpracovává přípravná studie proveditelnosti, ve které se určuje vliv stavby na širší územní vztahy. Studie určuje vliv stavby na vznik oddělených pozemků a vliv na cestní síť, ÚSES a vodopisné síť a určuje finanční podíl investora a pozemkového úřadu v PÚ (Mazín 2014). Sklenička (2003) uvádí vhodnost vypracování studie vlivu záměrů na řešení PÚ. Cílem této studie by mělo být zjistit

rozsah vlivu výstavby a provozu záměru na řešení KoPÚ. Studie by řešila přímo i nepřímo záměrem dotčená k.ú., stav krajiny, správní uspořádání, vlastnické vztahy, zpřístupnění pozemků, vodohospodářskou charakteristiku atd. a všechny takovéto informace by srovnávala s projektovou dokumentací záměru v souvislosti s PÚ. Účel studie by byl v návrhu opatření pouze v souvislosti se záměrem a také v určení financování nákladů a rozdělení těchto nákladů na projekční a geodetické práce a na realizační práce navrhnutých opatření v souvislosti se záměrem.

4.3 Předmět a obvod pozemkových úprav

4.3.1 Předmět pozemkových úprav

Předmětem PÚ jsou veškeré pozemky, které se nacházejí v obvodu PÚ nehledě na dosavadní způsob využívání a dosavadní vlastnické a užívací vztahy k těmto pozemkům (zákon č. 139/2002 Sb.). Jedná se o pozemky nacházející se v extravilánu a dělí se do šesti skupin, jejichž obsah se částečně překrývá, dle způsobu zpracování. Jsou to skupiny pozemků (Vlasák, Bartošková 2007):

Pozemky řešené – nejobsáhlejší skupina pozemků s ornou půdou a trvalým travním porostem (TTP). Jedné se o pozemky, které budou směňovány, děleny, scelovány a bude narovnaná jejich hranice.

Pozemky neřešené – pozemky u kterých je pouze potřeba obnovit katastrální operát. U pozemků se zjistí průběh hranic a nově se zaměří. Jsou součástí PÚ z důvodu souvislosti nové katastrální mapy, která je jejich výsledkem. Jedná se o pozemky v extravilánu s patrnými hranicemi, zastavěné, oplocené, komunikace, vodní toky, nádrže, hřbitovy, zahrady a ovocné sady.

Pozemky směňované – větší část pozemků s ornou půdou a TTP, které se budou směňovat nebo přesouvat na jiné lokace v obvodu PÚ.

Pozemky nesměňované – zemědělské pozemky se sníženým zemědělským využitím, jsou to například pozemky zamokřené, se zvýšenou balvanitostí, s větším počtem stožáru elektrického vedení. Také do této skupiny patří pozemky s trvalou kulturou (vinice, ovocné sady, chmelnice atd.) a neřešené pozemky.

Pozemky zahrnuté – pozemky z předešlých skupin nacházející se v obvodu PÚ.

Pozemky nezahrnuté – pozemky, které nejsou v obvodu PÚ neboli pozemky v intravilánu obce a zastavěné nebo zastavitelné pozemky.

4.3.2 Obvod pozemkových úprav

Obvod PÚ je de facto území dotčené PÚ v jednom nebo více k.ú. Jestli je potřeba obnovit katastrální operát na pozemcích, které nepotřebují, aby na nich byl vykonán proces PÚ, mohou se zahrnout do obvodu PÚ. Do obvodu PÚ je také možno zahrnout pozemky které se nacházejí na sousedním k.ú., a je potřeba na nich vykonat PÚ pro dosažení cílů PÚ v území, kde byly zahájeny. Tyto pozemky musí přímo navazovat na hranici řešeného k.ú., pokud přímo nenavazují nebo jsou odděleny dalším pozemkem nelze je zahrnout do obvodu PÚ. V případě, že by obvod PÚ byl tvořen dvěma skoro celými k.ú. musí pozemkový úřad vést pro každé k.ú. samostatné řízení (SPÚ 2018).

Obvod PÚ je podle Vlasáka a Bartoškové (2007) rozdělen na vnitřní a vnější hranice. Po hranici extravilánu a intravilánu probíhá většinou hranice vnitřní. Vnější hranice probíhá po hranici k.ú., hranici lesa, liniové stavby nebo průmyslového areálu a v některých případech může vést do sousedního k.ú. a zahrnovat jeho část. Při volení obvodu PÚ by se měly zohlednit širší územní vztahy a měly by být zahrnuta všechna problematická místa s ohledem návaznosti sousedního území, jelikož eroze se nezastaví o hranice k.ú. Lesní pozemky nejsou většinou předmětem PÚ z důvodu složitého oceňování a obvod PÚ tudíž končí na jejich okraji.

4.4 Formy pozemkových úprav

V české legislativě existují dvě formy PÚ. Jedná se o KoPÚ, která má mnohem větší rozsah a náročnost jejího zpracování je vyšší (SPÚ 2018). Druhou je tzv. jednoduchá pozemková úprava (JPÚ), která se používá nejčastěji pro urychlené vyřešení vlastnických práv k jednotlivým pozemkům v části k.ú. a může být zahájena i pouze pro dva vlastníky (Sklenička 2003).

PÚ se obvykle řeší formou KoPÚ, jelikož řeší širší územní vazby okolní krajiny a obce (Mazín 2014). Provádí se v celém k.ú. respektive v extravilánu k.ú., aby mohly naplnit všechny cíle PÚ. Konečným výsledkem by měl být obnovený katastrální operát s vyřešenými vlastnickými vztahy, přístupné pozemky s novým vhodným uspořádáním a PSZ.

JPÚ se používaly převážně po roce 1990 během restitucí, aby bylo umožněno hospodaření zemědělcům, kteří neměli zajištěn přístup ke svým pozemkům. Pokud se pozemky nacházely uvnitř velkých bloků, byl dán těmto zemědělcům náhradní pozemek do zatímního bezúplatného užívání. Takovéto JPÚ bez vyřešení vlastnických práv se využívaly pouze do roku 2002 a od té doby se již nezahajují. Dnes se používají JPÚ se zápisem vlastnických práv do KN (Vlasák, Bartošková

2007). JPÚ se v dnešní době řeší naléhavé hospodářské potřeby jakými je např. zpřístupnění pozemku nebo urychlené scelení. Dále se jimi dají řešit některá ekologická opatření v krajině, opatření proti současným meteorologickým vlivům nebo pokud se PÚ budou provádět pouze v menší části k.ú. JPÚ také slouží k rekonstrukci nebo upřesnění přídělu půdy na základě některých dekretů prezidenta republiky (SPÚ 2018).

4.5 Účastníci pozemkových úprav

Zákon o PÚ uvádí několik účastníků řízení o PÚ. Prvními jsou majitelé pozemků v řešeném k.ú. Druhými jsou fyzické a právnické osoby, kterým by mohli v rámci PÚ být dotčeny vlastnická nebo jiná věcná práva. Dalším účastníkem je obec v obvodu PÚ a obce, které sousedí s pozemky v obvodu PÚ se mohou účastnit dobrovolně. V případě zahájení PÚ v důsledku stavební činnosti je účastníkem také stavebník (zákon č. 139/2002 Sb.).

Na úvodním jednání je volen vlastníky pozemků, které jsou řešeny v PÚ, sbor zástupců. Při JPÚ není zákonem vyžadována volba tohoto sboru. V případě KoPÚ se od volby dá upustit, jenom pokud se ho nepodaří zvolit nadpoloviční většinou přítomných vlastníků řešených pozemků. Každý majitel vlastnicí pozemky s výměrou více jak 10 % řešeného území se může stát členem sboru, jestliže o to požádá. Sbor by měl mít 5 až 15 členů a vždy musí být v lichém počtu. Ostatními nevolenými příslušníky je zástupce obce a pověřený pracovník pozemkového úřadu. Sbor poté zvolí svého předsedu, jehož prací je svolávat a řídit jednání sboru zástupců. Hlavní náplní sboru je spolupracovat na zpracování návrhu PÚ, posuzovat varianty a návrhová opatření a vyjadřovat se k PSZ, připomínkám a k návrhu PÚ (zákon č. 139/2002 Sb.).

4.6 Proces pozemkových úprav

Celý proces PÚ je definován zákonem č. 139/2002 Sb. a vyhláškou č. 13/2014 Sb. o postupu při provádění PÚ a náležitostech návrhu PÚ. Proces řízení o PÚ zahajuje vždy pozemkový úřad z již uvedených důvodů. Určí se forma PÚ a celkový rozsah PÚ. Ten je určen jejím obvodem, který se skládá z jednoho nebo více celků území dotčeným PÚ. Obvod PÚ je většinou tvořen pozemky mimo zastavitelnou oblast území, pozemky pro dosažení cílů PÚ a obnovy katastrálního operátu. Při určování obvodu by se mělo přihlížet k požadavkům majitelů pozemků, dotčené obce a katastrálního úřadu. Pokud je nezbytné, zahrnou se do obvodu navazující pozemky ze sousedního k.ú. Následně vybere pozemkový úřad pomocí výběrového řízení zpracovatele PÚ (MZe 2016).

Pro vypracování návrhu PÚ jsou potřeba podklady, kterými jsou polohopisné i výškopisné zaměření současného stavu terénu, územně plánovací dokumentace, podklady KN, mapa bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ), dřívější studie území, historické mapy atd. Poté se na úvodním jednání představí zpracovatel PÚ a účastníci jsou seznámeni s účelem, přínosem, formou a postupem při zpracování PÚ a zvolí si sbor zástupců. Zpracovatel by měl také mimo podkladů využít poznatků z průzkumu terénu. Podrobný průzkum terénu pro zjištění skutečného stavu území se provede v celém obvodu PÚ a v navazujících lokalitách z hlediska ochrany pozemků před vodní erozí a řešení dalších opatření v oblasti vod. Zeměměřičské činnosti zaměří polohopis, výškopis, vytvoří podrobné polohové bodové pole, vytyčí hranici obvodu PÚ, vytvoří digitální katastrální mapu DKM podle schváleného návrhu a vytyčí pozemky na podkladě nové digitální katastrální mapy. Pokud se nedají určit hranice podle podkladů, které mohou být neúplné, poškozené nebo se nedochovaly, pozemkový úřad v tomto případě rozhodne o upřesnění hranic rekonstrukcí přídělů. (MZe 2016).

Dále se zpracovává soupis nároků, který obsahuje výměru, cenu a vzdálenost pozemků se kterými vstupuje majitel do PÚ. Cena pozemků je určena podle BPEJ bez přírážek a srážek. Vzdálenost je nejčastěji určena od středu obce. Všechny tyto atributy jsou na nárokovém listu, ke kterému může každý majitel vznést připomínky, které jsou následně řešeny. Vyhotoví se budoucí základní kostra nového uspořádání pozemků všech vlastníků neboli PSZ. PSZ se skládá ze systému dopravních zařízení, vodohospodářských a protierozních zařízení a z prvků ÚSES. Hotový návrh se projednává a schvaluje se sborem zástupců a na veřejném zastupitelstvu obce, poté mohou zástupci státní správy, vlastníci nebo správci zařízení uplatňovat své připomínky. Poté co se návrh PSZ schválí je rozparcelován na dílčí parcely a majitelem všech parcel PSZ se většinou stává obec nebo stát, kteří poté můžou zajistit realizaci a následnou péči příslušných zařízení. Následně přichází na řadu nové uspořádání pozemků, které se umisťují do kostry PSZ. Pozemky se při umisťování scelují, dělí a přizpůsobují se terénu a požadavkům na optimální obdělávání a ochranu zemědělské půdy. Pro schválení návrhu PÚ je potřebný souhlas od majitelů alespoň 60% výměry pozemků řešených v PÚ. Poté se návrh vystaví k veřejnému nahlédnutí a možnosti podat námítky a připomínky, které řeší pozemkový úřad v závěrečném jednání, ve kterém vydá rozhodnutí o schválení návrhu PÚ. Po schválení vypracuje katastrální úřad novou digitální katastrální mapu podle návrhu PÚ a pozemkový úřad zajistí její vytyčení v terénu dle potřeb vlastníků. PSZ se realizuje podle schváleného návrhu PÚ a jeho průběh je stanoven

pozemkovým úřadem po dohodě s místní samosprávou, sborem zástupců a s ohledem finančního zajištění. Společná zařízení se většinou financují z programu rozvoje venkova, operačního programu životní prostředí, z rozpočtu obce aj. (MZe 2016).

4.7 Plán společných zařízení

PSZ utváří kostru uspořádání nové zemědělské krajiny a slučuje v sobě všechna navrhovaná opatření společně s cestami ke zpřístupnění pozemků (SPÚ 2018). Sklenička (2003) jej označuje za formu krajinného plánu uvnitř KoPÚ a provázáním prostorových a funkčních opatření zajišťuje naplnění hlavních cílů PÚ. Navržená opatření by měla mít polyfunkční charakter, aby se mohla vzájemně doplňovat a prolínat. Navrhovaný prvek ÚSES primárně plní opatření ke zlepšení ŽP, ale může také plnit další funkce protierozní, vodohospodářskou, estetickou atd.

Jedná se tedy o soubor opatření ke zpřístupnění pozemků, protierozní opatření, vodohospodářské opatření a opatření ke tvorbě ŽP a společně by měly zajistit podmínky k racionálnímu hospodaření a k zabezpečení ochrany přírodních zdrojů. PSZ obsahuje přehled všech navržených společných zařízení a změny druhů na pozemcích. Součástí je také přehled výměry půdy, která je potřeba pro provedení navržených opatření, které jsou rozděleny na pozemky ve vlastnictví státu, obce, případně soukromých majitelů. Celková bilance uvádí potřebu půdního fondu, které jsou potřebné pro provedení opatření, včetně bilance potřebných pozemků ve vlastnictví státu a obce. Pokud je nedostatek státních a obecních pozemků, obsahuje bilance výměry půdního fondu, kterou se podílí ostatní majitelé pozemků (Dumbrovský a kol. 2004). Dokumentace PSZ musí vycházet z územně plánovací dokumentace (ÚPD) a být s ní v souladu, pokud je dostupná. Pokud se PSZ liší od ÚPD, je plán návrhem na její aktualizaci nebo změnu (SPÚ 2018). PSZ by měl vycházet z analýzy současného stavu, rozboru současného stavu a jiných záměrů, studií, projektů zpracovaných na řešeném území. Analýza současného stavu nám poskytuje základní informace o území a přírodních podmínkách. Rozbor současného stavu nám zase poskytuje údaje o poměrech dopravních, ekologických, erozních, vodohospodářských a rozboru zemědělské, lesnické a nezemědělské činnosti (Dumbrovský a kol. 2004). Dále musí PSZ vycházet z vyhodnocení podmínek dotčených orgánu státní správy (DOSS) a z vyhodnocených připomínek dotčených organizací a správců zařízení (SPÚ 2018).

Při tvorbě PSZ je doporučeno používat dvoufázový postup. V první fázi se utváří návrh PSZ podle podkladů, ve kterých jsou jednotlivé prvky zhruba polohově

vymezeny. Návrh je následně utvářen připomínkami sboru, vlastníků půdy a místních hospodářů a poté vypracován do textové a grafické podoby dle vyhlášky č. 13/2014 Sb. Po projednání se správci dotčených zařízení a DOSS se návrh PSZ předkládá ke stanoviskům DOSS. Připomínky a stanoviska se zapracují do plánu se kterým se seznámí sbor nebo vlastníci a následně se předloží návrh a technická dokumentace PSZ k posouzení a schválení regionální dokumentační komisi státního pozemkového úřadu (SPÚ), která má za úkol dohled nad kvalitou zpracování PÚ. Pokud je návrh PSZ schválen regionální dokumentační komisí, je následně předán zastupitelstvu obce ke schválení a schválený návrh poté slouží jako podklad pro návrh nového rozmístění pozemků. Kostra PSZ je v druhé fázi dokončena do podoby nových parcel a pozemky vlastníků jsou nově rozmístěny. Z tohoto důvodu by návrh plánu již neměl být pozměňován (SPÚ 2018).

4.7.1 Zpřístupnění pozemků – cestní síť

Zpřístupnění všech pozemků je realizováno sítí polních cest, objektů a přidružených zařízení, které jsou v PÚ rekonstruovány a doplňovány pro zajištění dopravní obslužnosti a propustnosti krajiny (Skřivanová, Drahoňovská 2011). Polní cesty jsou kategorizovány jako komunikace pro zemědělskou dopravu a další účely (Sýkora 1998). Polní cesty patří mezi hlavní prvky polyfunkční kostry PSZ a v krajině tvoří základní linie a hranice. Mimo propojení a zpřístupnění může cesta tvořit přirozenou hranici a bariéru v území. Mezi roky 1948 a 1989 bylo na našem území zničeno 55 % až 73% původní délky cest a také značná délka doprovodné zeleně, což přispělo k zesílení erozní intenzity, degradaci půdy a snížení ekologické stability. Projektant PSZ by se měl snažit odstranit nejzávažnější negativní zásahy z minulosti a tím pomoci k obnově přírodě blízkých opatření (Vlasák, Bartošková 2007). Pro návrh nové cestní sítě je vhodné použít historické podklady, které jsou výsledkem dlouhodobého utváření podle vlastnických vztahů, starších kompozic a poznatků tehdejších uživatelů půdy. Při PÚ se sceluje vlastnická držba a tím pádem je síť nových polních cest méně hustší než historická síť (Sklenička 2003). Navrhnuté nové i rekonstruované cesty, by měli dbát na její estetické působení v krajině a mít většinou polyfunkční charakter a například být doplněna o příkop, liniovou zeď, zatravněný pás, solitérní stromy, kříže a místa s lavičkou nebo s výhledem. Mezi polyfunkční vlastnosti polních cest se řadí funkce protierozní, ekonomická a estetická. Polní cesty jsou navrhovány podle normy ČSN 73 6109 Projektování polních cest. Trasa navrhovaných cest je podmíněna terénem a měla by co nejvíce kopírovat terén, aby nevznikaly zbytečné násypy nebo zářezy. V různých typech terénů existují jiné konfigurace cest. Na rovinách se dá navrhovat síť cest s pravoúhlým křížením a je

označována jako šachovnicový nebo paralelní typ, ale u tohoto typu se prodlužuje dopravní vzdálenost. Do členitého terénu je možnost umisťovat paprskovitý neboli radiální typ cestní sítě jejíž výhodou je zkrácení dopravní vzdálenosti až o 33 %, možnost rozlišení podle významu, avšak při napojení cest vznikají pozemky s nevhodným a nepravidelným tvarem (Vlasák, Bartošková 2007). V dlouhých a mírných svazích je vhodné použít okružní typ cestní sítě, který je vhodný v pahorkatinách (Dumbrovský a kol. 2004). Pozemky navržené v KoPÚ je doporučeno napojit na cestní síť z obou protilehlých stran, avšak pozemky do 20 ha v rovinnatém terénu a do 5 ha v členitém terénu není nutné zpřístupňovat ze dvou cest (Vlasák, Bartošková 2007). Členění podle významu dělí polní cesty na tři kategorie, na hlavní polní cesty, vedlejší polní cesty a doplňkové polní cesty. Hlavní polní cesty přivádějí dopravu z přilehlých pozemků nebo z vedlejších polních cest a napojují se na místní komunikace, silnice III. tříd nebo výjimečně na silnice II. tříd. (Dumbrovský a kol. 2004) Hlavní polní cesta by měla obsluhovat území v rozmezí od 100 do 150 ha (Vlasák, Bartošková 2007). Návrh hlavní polní cesty by měl být jednopruhový s výhybnami, v některých případech je možná i cesta dvoupruhová, a zpevněná s odvodněním a celoroční sjízdností. Vedlejší polní cesty obsluhují přilehlé pozemky a napojují se na hlavní polní cesty a mohou být napojeny na místní komunikace, silnice III. tříd nebo výjimečně na silnice II. tříd. Převážně se navrhuje jako jednopruhové, doporučené jsou výhybny a eventuálně mohou být s kolejovou úpravou. Zpevnění se navrhuje podle místních podmínek a na konci cesty se může v některých případech navrhnout obratiště (Dumbrovský a kol. 2004). Optimální obsluhované území by mělo být 50 ha (SPÚ 2018). Doplňkové polní cesty jsou navrhovány pro sezonní dopravní obslužnost půdních celků jednoho majitele nebo mohou tvořit hranici mezi pozemky. Uvažují se jako jednopruhové nezpevněné, případně zatravněné, bez výhyben a obratišť (Dumbrovský a kol. 2004). Obsluhovaná plocha doplňkové cesty by neměla překročit 10 ha. Návrh cestní sítě by neměl vytvářet pozemky menší než 3 ha. U všech nově navrhovaných objektů, které jsou nezbytné pro funkčnost cest se uvádí jejich návrhové parametry (rozměr, kapacita, N-letost) (SPÚ 2018).

4.7.2 Protierozní opatření

Součástí PSZ jsou také opatření k ochraně ZPF před vodní a větrnou erozí. Eroze se dá popsat jako přírodní proces, kdy působením vody, větru, sněhu, ledu, nebo jiných činitelů na povrch půdy, který se rozrušuje a následně jsou půdní částice transportovány a případně usazovány v údolí. Podmínky pro výskyt eroze na našem území jsou specifické, protože při přechodu na velkovýrobní zemědělské

obhospodařování a intenzifikaci zemědělské výroby byla eroze velmi podceňena (Váchal a kol. 2011). Lidskými zásahy do přírody se jev eroze rozšířil a zintenzivnil. Důsledkem je zrychlená eroze, při které je ztráta půdy větší než její přirozená obnovovací schopnost (Sklenička 2003). Zrychlená eroze působí na zemědělských půdách negativně na produkční a mimoprodukční funkci a způsobuje škody v intravilánech měst a obcí. Škody jsou zaviněny povrchovým odtokem a smyvem půdy převážně ze zemědělských pozemků. Některé škody jsou způsobeny větrnou erozí (Janeček a kol. 2012). Problém eroze se týká celosvětového životního prostředí a je jím ohroženo 40 % půdního fondu. V Evropě je půdní fond ohrožen převážně vodní erozí (Van Camp a kol. 2004). Na našem území je ohroženo okolo poloviny orné půdy vodní erozí a skoro 10 % orné půdy erozí větrnou (Janeček a kol. 2012). Eroze je zapříčiněna několika hlavními faktory, kterými jsou odlesňování, klimatické poměry, morfologické poměry (sklon a délka svahu), vegetační poměry, geologické, půdní a způsoby využití krajiny (Sklenička 2003).

Při působení eroze ztrácejí zemědělské půdy ornici čili její nejúrodnější část a půda tak přichází o svoji produkční schopnost. Dále eroze způsobuje zhoršení fyzikálně-chemických vlastností půd, zmenšení mocnosti půdního profilu, zvýšení šterkovitosti půdy, snížení obsahu živin a humusu v půdě, poškození kultur a plodin, ztěžuje pohyb obdělávacích strojů, ztráty na osivech, sadbě, hnojivech a přípravků pro ochranu rostlin. Transportované částice ze zemědělských půd a na ně vázané látky znečišťují vodní zdroje, zanáší nádrže, redukují kapacitu průtoku v toku, způsobují zakalení vod, narušují životní prostředí vodních organismů, navyšují výdaje za úpravu vody a těžbu usazenin. Zanášení nádrží a redukování kapacity toku zvyšuje rizika povodní, které páchají škody na budovách, komunikacích, korytech vodních toků atd. (Janeček a kol. 2012). Splavování a hromadění živin ve vodních nádržích zapříčiňuje jejich nadbytečnost v nádržích, tento jev je nazýván eutrofizace (Vlasák, Bartošková 2007). Podle zákona č. 254/2001 Sb. o vodách je majitel pozemků povinen starat se o pozemky tak, aby předešel zhoršování vodních poměrů. Především musí majitel předcházet zhoršení odtokových poměrů, odnosu půdy způsobenou erozní činností vody a zlepšovat retenční schopnost krajiny (zákon č. 254/2001 Sb.). V tomto zákoně jsou také obsaženy povinnosti majitelů pozemků při ochraně vodních poměrů, které mají za následek zlepšení erozní odolnosti a zlepšení retenční schopnosti krajiny. Takováto zlepšení následně chrání koryta vodních toků před zanášením splaveninami a zhoršením kvality povrchových vod (Dumbrovský a kol. 2004). Jedním z nástrojů ke zmírnění eroze mohou být i standardy dobrého zemědělského a environmentálního stavu půdy (DZES), který by měl

zajišťovat hospodaření na zemědělské půdě v souladu s ochranou ŽP. Dodržení DZES je i jednou z podmínek pro poskytnutí finanční podpory od státu. DZES se dělí do 7 kategorií: 1. ochranné pásy podél vodních toků, 2. zavlažovací soustavy, 3. ochrana podzemních vod před znečištěním, 4. minimální půdní pokryv, 5. minimální úroveň obhospodařování půdy k omezení eroze, 6. zachování organických složek půdy a zákaz vypalování strnišť, 7. uchování krajinných prvků a opatření proti invazivním rostlinám (Novotný a kol. 2017).

Dumbrovský a kol. (2004) rozdělují svažité pozemky do tří zón – infiltrační (eluviální), transportní a akumulací (deluviální). Zóna infiltrační se nachází v nejvyšší části pozemku a nachází se zde náhorní rovina, která postupně klesá k následující zóně. Transportní zóna je klesající a má tvary lineární, konkávní, konvexní nebo kombinované. Následuje podsvahová zóna akumulací. V případě vodní eroze dochází ke škodám nejvíce na hranici zóny infiltrační a transportní. Na této hranici se také často vyskytuje vláhový deficit, z důvodu rychlejšího odvodu srážkové vody. Pokud rozdělíme zónu transportní na dvě části, nižší část blíže k akumulací zóně bude mít více vláh a živin, které zlepšují půdní produkční schopnosti. Nejvíce obohacovaná je zóna akumulací, a proto jsou její produkční schopnosti nejvyšší oproti zóně infiltrační. Tato skutečnost by měla být zohledněna při rozdělování pozemků, jelikož každá část svahu je jinak úrodná.

Na většině zemědělské půdy ohrožené erozí se neuskutečňuje systematická ochrana pro omezení ztráty půdy podle platné přípustné hodnoty. Ještě méně se neprovádí ochrana proti zmenšování mocnosti půdního profilu a negativnímu ovlivnění kvality vod z důvodu pokračující eroze. Po roce 1989, kdy se privatizovalo zemědělství a transformovala JZD, se předpokládaly změny ve vztazích k využití a ochraně půdy, přechod k šetrnějšímu zemědělství a hospodaření a zmenšení velikosti územních a výrobních celků. Předpokládané snížení velikosti jednotlivých pozemků a s tím související zvětšení diverzity ploch zemědělských pozemků nenastalo. Dnes se ochrana půdy před erozí realizuje převážně pomocí PÚ, především pak KPÚ a PSZ. Pomocí PSZ se dají projektovat a realizovat velká množství protierozních opatření a tím uplatňovat zásady protierozní ochrany. Pro funkční erozní opatření je také nutná spolupráce zemědělců hospodařících na erozně ohrožené půdě, kteří by měli respektovat a uplatňovat zásady řádného hospodaření. Mezi tyto zásady můžeme zařadit respektování návrhu erozních opatření organizačního, agrotechnického a technického typu (Janeček a kol. 2012). Mimo významné vodní a větrné eroze existují další poměrně významné typy eroze, a to eroze orbou, sněhová a sklizňová. Eroze orbou způsobuje přemísťování půdy

ve směru svahu a svojí průměrnou roční ztrátou půdy se přibližuje k erozi vodní, ale není jí věnována pozornost. Sněhová eroze působící na zemědělské pozemky je zapříčiněna náhlým táním sněhu, při kterém se tvoří intenzivní povrchový odtok po zmrzlé půdě, kdy je omezena infiltrace vody do půdy, a mrazem narušená půda je snáze erodovatelná (Novotný a kol. 2017). Sněhová eroze je významná v některých lokalitách a letech při období tání sněhu (Janeček a kol. 2012). K erozi sklizňové dochází při sklizni, kdy se ze zemědělské půdy odvázejí sklizené plodiny společně se zbytkovou půdou, která ulpívá na plodinách. Ztráty půdy jsou způsobeny sklizní, vlhkostí půdy a jejími vlastnostmi a ztráty půdy mohou být obdobné jako při intenzivní vodní erozi. Při zpracování plodin jsou půdní částice odstraňovány, ale na místo odvozu se vracejí poskrovnu (Novotný a kol. 2017).

4.7.3 Opatření proti vodní erozi

Vodní eroze je způsobena dopadáním dešťových kapek na půdu, kterou rozrušují a uvolňují, povrchovým odtokem a následujícím transportem uvolněné půdy, která je následně transportována povrchovým odtokem. Projev eroze se vyznačuje selekcí částic půdy a genezí odtokových drah, které se dělí podle rozměrů na rýžky, rýhy a výmoly. V lokalitách většího soustředění povrchového odtoku mohou vznikat strže. Půdní částice se následně akumulují v lokalitách, kde se nacházejí deprese nebo na nižších lokalitách s menším sklonem. Půdní částice, které se transportují mimo hranice zemědělských pozemků, přecházejí do povrchových vod a tvoří zde splaveniny, které sedimentují v nádržích a částech toku s menší transportní schopností (Janeček a kol. 2012).

Intenzita vodní eroze je dána několika faktory, jsou to faktory klimatické a hydrologické, morfologie terénu, geologické a půdní, vegetační, způsobu využívání a obhospodařování půdy. Klimatický a hydrologický faktor je určen dle zeměpisné polohy, nadmořské výšky a úhrnu srážek s předpokladem jejich kumulace do přívalových srážek. Morfologie terénu neboli tvar terénu, je definována především sklonem a délkou, které mají na vodní erozi významný vliv. Tvar terénu ovlivňuje povrchový odtok, který se vyskytuje jako plošný odtok anebo jako soustředěný odtok, který je erozně intenzivnější. Geologický a půdní faktor je dán vlastnostmi pro každý typ půdy a je určen zrnitostí, složením texturou, strukturou, zastoupením organických částí a propustností půdy. Vegetační faktor je dán pokryvem vegetace na zemědělské půdě. Každý typ vegetace chrání půdu jinou intenzitou, která se mění v průběhu roku podle růstu rostliny. Pozemky bez vegetace jsou nejvíce náchylné k vodní erozi než pozemky s vegetačním pokryvem. Na faktor způsobu využívání a obhospodařování

půdy má dopad druh pozemku, způsob a směr obdělávání, použití agrotechnických nástrojů (Vlasák, Bartošková 2007).

Ke zjištění míry vodní eroze a zjištění ohroženosti zemědělských půd vodní erozí se analyzují dráhy soustředěného odtoku, charakter přívalových dešťů, půdní složení, sklonitost a členitost terénu, délka svahu, skladba vegetace a protierozní prvky. Pro zjišťování se používají dvě metody, fyzikálně-matematické simulační metody a empirické modely. Simulační modely vycházejí z fyzikálního popisu jevu a dělí erozi na základní procesy. Tyto modely potřebují k výpočtu velké množství vstupních dat a pro výpočty používají metodu CN odtokových křivek. Výpočtové modely lze rozdělit na tři kategorie podle velikosti řešeného území. Globální modely řeší území v řádu stovek km² (státy), regionální modely řeší území v řádu desítek km² (povodí), lokální řeší území o jednotkách km² a používají se pro jednotlivé pozemky nebo protierozní opatření. Empirické modely jsou založeny na pozorování na experimentálních pozemcích a jsou definovány jednoduššími vztahy a snadno získatelnými daty. Nejpoužívanější model ve světě, ale i v České republice je univerzální rovnice ztráty půdy USLE (Universal Soil Loss Equation) (Vlasák, Bartošková 2007). USLE je erozní model, který byl vytvořen pro předpověď dlouhodobé průměrné ztráty půdy při odtoku ze specifických polních pozemků ve specifických systémech pěstování a hospodaření. Jedná se o plochy pozemků, které jsou vymezeny hydrologickými relevantními prvky, jakými jsou rozvodí, vodní toky, příkopy, a mají nepřerušenu dráhou odtoku. Rovnice USLE se stanovuje dle šesti faktorů a byla odvozena z pozemků se sklonem 9 % a délce 72,6 stop, což je v metrickém systému 22,13 m, ale dle autorů stačí použít ve výpočtu v metrickém systému pro faktor délky svahu L hodnotu 22 m. Originální rovnice USLE má tvar: $A = R * K * L * S * C * P$ (Wischmeier, Smith 1978). Janeček a kol. (2012) rovnici upravili pro používání v našich podmínkách a používá pro délku svahu přesný přepočtení na metrický systém, tedy 22,13 m. Rovnice má stále stejný tvar, ale místo A je zde G: $G = R * K * L * S * C * P$

Kde G je dlouhodobá průměrná ztráta půdy v tunách z hektaru za rok [t.ha⁻¹.rok⁻¹]. R je faktor erozní účinnosti dešťových srážek, K je faktor náchylnosti půdy k erozi, L je faktor délky svahu, S je faktor sklonu svahu, C je faktor ochranného vlivu vegetace, P je faktor vlivu protierozních opatření (Janeček a kol. 2012).

Rovnici je možné používat pouze na období delší než jedno roční období, tudíž se nedá použít pro zjištění ztráty půdy z jednotlivých dešťových srážek nebo tání sněhu. Rovnicí zjistíme pouze množství erodované půdy, ale už nezahrnuje množství uložených erodovaných částic půdy na pozemcích (Janeček a kol. 2012).

R faktor [$\text{MJ}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{cm}\cdot\text{h}^{-1}$] je vyjádřen jako součin celkové kinetické energie deště a maximální třiceti minutové intenzity deště. Průměrná hodnota pro Českou republiku je stanovena na $40 \text{ MJ}\cdot\text{ha}^{-1}\cdot\text{cm}\cdot\text{h}^{-1}$, a v horských oblastech je možné použít I R faktor podle místních poměrů (Janeček a kol. 2012).

K faktor udává odolnost půdy proti rozrušujícím účinkům dešťů a jejich povrchového transportu po svahu. Faktor K se dá stanovit třemi způsoby: podle vztahu pro faktor K, podle nomogramu vztahu faktoru K, nebo se dá zhruba určit dle hlavní půdní jednotky (HPJ), půdních typů a subtypů, taxonomického klasifikačního systému půd České republiky (Janeček a kol. 2012).

Faktory LS je tzv. Topografickým faktorem vyjádřeným souhrnem faktorů L a S a vyjadřuje poměr ztráty půdy z plochy svahu vzhledem ke ztrátě půdy na pozemku dlouhém 22,13 m a sklonu 9 %. Při výpočtech faktoru délky svahu L se používá nepřerušovaný pozemek, který začíná na rozvodnici nebo na horní hraně pozemku, kde se nachází prvek přerušující povrchový odtok. Změny technologie nebo plodin se neřadí mezi prvky přerušující povrchový odtok. Mezi tyto prvky můžeme zařadit cestu s příkopem, průleh, hrázku atd. (Janeček a kol. 2012). Eroze půdy se zvyšuje s větší délkou nepřerušovaného svahu. Délka nepřerušovaného svahu je definována jako horizontální vzdálenost od místa počátku povrchového odtoku k místu deponování erodovaných půdních částic nebo soustředění odtoku do dráhy odtoku (Renard a kol. 1997). Linie pro výpočet musí být vymezená v dráze předpokládaného plošného povrchového odtoku a její délka by neměla překročit 400 metrů (Janeček a kol. 2012). U pozemků, které jsou kratší než 4 metry nebo na pozemcích se zamokřenou a tající půdou se používají jiné vztahy pro určení faktoru L (McCool a kol. 1989). Janeček a kol. (2012) používají v metodice pro určení faktoru L základní rovnici od Wischmeiera a Smithe (1978) s obměněným postupem použitým v revidované universální rovnici ztráty půdy RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) od Renard a kol. (1997) v tomto tvaru: $L = (l/22,13)^m$

Kde l je nepřerušovaná horizontální délka svahu, 22,13 je délka standartního pozemku a m je exponent sklonu svahu, který určuje tendenci tvorby rýžkové eroze a určuje se dle tabulky (Janeček a kol. 2012).

Faktor sklonu svahu S ovlivňuje ztrátu půdy se stoupajícím sklonem svahu více než faktor délky svahu L. Hodnota faktoru S se určuje pomocí následujících dvou rovnic, kdy je třeba rozlišovat mezi rovnicí pro sklon do 9 % a rovnicí pro sklon 9 % a více (Renard a kol. 1997).

$$S = 10,8 \sin\theta + 0,03 \quad \text{pro sklon} < 9 \%$$

$$S = 16,8 \sin\theta - 0,5 \quad \text{pro sklon} \geq 9 \%$$

Kde θ je úhel sklonu svahu v radiánech nebo m/m. Tyto rovnice se musejí počítat v radiánech.

V případě proměnného sklonu na svahu se svah rozděluje na 10 stejně dlouhých částí a celkový faktor S se stanovuje jako vážený průměr dle následující rovnice (Janeček a kol. 2012).

$$S = 0,03S_1 + 0,06S_2 + 0,07S_3 + 0,09S_4 + 0,10S_5 + 0,11S_6 + 0,12S_7 + 0,13S_8 + 0,14S_9 + 0,15S_{10}$$

Kde S_i prezentuje velikost faktoru S pro i-tý úsek svahu.

C faktor udává poměr mezi ztrátou půdy na pozemku s vegetací a ztrátou půdy na holém pozemku. C faktor dosahuje maximálně hodnoty 1, stejná hodnota jako pro holý pozemek, a případná vegetace pěstovaná na pozemku jeho hodnotu snižuje (Vlasák, Bartošková 2007). Účinek krytu vegetace na ochranu půdy před smyvem půdy se dá rozdělit na přímou a nepřímou ochranu. Přímá ochrana chrání půdu před destruktivním vlivem dopadajících dešťových kapek a současně zpomaluje rychlost povrchového odtoku a nepřímo zlepšuje pórovitost a propustnost půdy a svým kořenovým systémem zpevňuje půdu. Účinek ochranného vlivu vegetace závisí na pokryvnosti a hustotě porostu zejména mezi měsíci duben a září, tedy v období přívalových dešťů. Nejlepší ochranu proti erozi půdy zajišťují porosty trav a jeteloviny kdežto širokořádkové plodiny obhospodařované běžným způsobem nezajišťují dostatečnou ochranu (Janeček a kol. 2012). Faktor C se určuje pro skladbu pěstovaných plodin podle průběhu jejich střídání na pozemku. Do určování se také zahrnuje období mezi střídáním plodin, určení nástupu, způsob agrotechnických prací (Wischmeier, Smith 1978). Jelikož má každá plodina v průběhu svého růstu rozdílný ochranný účinek je rok při určování faktoru C rozdělen na 5 období. Jedná se o tyto období: 1. období podmítky a hrubé brázdy, 2. období přípravy pozemku k setí do jednoho měsíce po zasetí, 3. období po dobu druhého měsíce od zasetí, u ozimů do 30.4., 4. období ukončení 3. období do sklizně, 5. období od sklizně do začátku 1.období (Vlasák, Bartošková 2007). C faktor se mění v průběhu pěstebního roku a musí se upravit pro každé pěstební období podle procentuálního rozdělení R faktoru. V případě neznámých osevních postupů je možné určit C faktor rámcově podle zastoupení pěstovaných plodin dle tabulek v platné metodice (Janeček a kol. 2012).

P faktor je definován jako poměr mezi ztrátou půdy z pozemku na kterém jsou realizovány protierozní opatření a ztrátou půdy ze stejného pozemku bez protierozních opatření a obdělávaným po spádnici (Vlasák, Bartošková 2007).

Hodnoty pro faktor P byly určeny Wischmeierem a Smithem (1978) a jsou uvedeny v metodice od Janečka a kol. (2012). Pokud nejsou na pozemku realizovány opatření nebo nejsou dodrženy podmínky maximální délky a počtu pásu, dosazuje se za faktor P hodnota 1 (Janeček a kol. 2012).

Užitím správných hodnot všech faktorů v univerzální rovnici ztráty půdy můžeme pro řešený pozemek určit průměrnou dlouhodobou ztrátu půdy vodní erozí v $t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$ pro nynější nebo navrhované využívání pozemku. V případě překročení vypočítané průměrné dlouhodobé ztráty půdy je nezbytné realizovat účinnější protierozní opatření a následně ověřit účinnost navržených opatření a snížení ztráty půdy pod přípustnou mez novým výpočtem. Přípustná dlouhodobá průměrná ztráta půdy je dle Janečka a kol. (2012) doporučena ve výši $4 t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}$ pro půdy středně hluboké (30–60 cm) a hluboké (nad 60 cm). Pozemky, na kterých se nachází mělké půdy s hloubkou méně než 30 cm je doporučeno převést do druhu pozemku trvalý travní porost nebo je zalesnit. Hodnota přípustné ztráty půdy je takto určena z důvodu zachování funkce a úrodnosti půdy. Hloubka půdy by se měla zjišťovat terénním průzkumem v místě nejpříkřejší části pozemku. Rámcově je možné zjistit hloubku půdy podle kódu BPEJ, kde je hloubka půdy určena 5. místem. U půdy s kódem 8 a 9 je nutné hloubku půdy ověřit terénním průzkumem (Janeček a kol. 2012). V případě pozemků nacházejících se v ochranném pásmu vodních zdrojů je hodnota průměrné ztráty půdy volena nižší. Z důvodů větší ochrany vodních zdrojů před zanášením a znečišťováním živinami a škodlivými látkami, které jsou z pozemků splachovány společně s půdními částicemi (Vlasák, Bartošková 2007).

Před účinky vodní eroze se zemědělská půda chrání pomocí efektivních protierozních opatření. Výběr způsobu ochrany je ovlivněn jejich účinností, velikostí snížení smyvu půdy na povolené množství a nezbytnou ochranou objektů. Opatření by měli respektovat zájmy majitelů, uživatelů, ochranu přírody, životní prostředí a tvorbu krajiny. Jedná se o soubor organizačních, agrotechnických a technických opatření, které se vzájemně doplňují a zachovávají aktuální požadavky a možnosti zemědělské výroby. Základní funkcí opatření je ochrana půdy před účinkem dopadajících kapek deště, zvýšení vsakování vody do půdy, zlepšovat soudržnost půdy, snižovat unášející sílu vody, zmenšovat soustředěný povrchový odtok, neškodně odvádět povrchový odtok a zadržovat smytou půdu. Návrh protierozních opatření vychází z posouzení hydrologických poměrů a erozní ohroženosti řešeného území. Integrita mezi ostatními opatřeními s PÚ se zajišťuje průzkumem, který předchází návrhu (Váchal a kol. 2011). Navrhnutá opatření by měla zachycovat co nejvíce vody přímo na pozemcích a převádět povrchový odtok na vsakování

do půdního profilu. Při navrhování by se měly primárně navrhovat realizačně a finančně méně náročná organizační a agrotechnická opatření a až následně opatření technická (Kender 2000). U organizačních a agrotechnických opatření je problematická kontrola hospodáře, jestli vůbec provádí a dodržuje navržená opatření. Z tohoto důvodu je vhodnější navrhovat finančně náročnější technická opatření, která chrání půdu nezávisle na hospodáři. Většina majitelů pozemků pronajímá svoje pozemky hospodářům, a proto musí být navrhnutá opatření pro souvislý blok orné půdy, i když se skládá z několika pozemků různých majitelů (Vlasák, Bartošková 2007). Je doporučeno navrhovat orné bloky do velikosti 50 ha na rovinných územích a na členitém území do 20 ha (Janeček a kol. 2012). Pouze faktory délky svahu, ochranného vlivu vegetace a vlivu protierozních opatření můžeme ovlivnit protierozními opatřeními, ostatní faktory jsou určeny přírodními, půdními, terénními a klimatickými podmínkami (Vlasák, Bartošková 2007).

Mezi organizační protierozní opatření patří (Vlasák, Bartošková 2007):

- Tvar, velikost a orientace pozemku
Navrhované pozemky se umísťují jejich delší stranou po směru vrstevnic.
- Delimitace kultur
Pro zajištění maximální povolené průměrné ztráty půdy se pozemky nebo plochy ohrožené vodní erozí zatravní nebo zalesní.
- Ochranné zalesnění a zatravnění
Navrhuje se pouze pro část pozemku, aby chránili pozemek nebo jeho sousedící části území. Dále se zatravnějí soustředěné dráhy odtoku, pozemky sousedící s vodním tokem a liniové prvky.
- Protierozní oseední postupy a rozmístění plodin
Na svažitéch pozemcích se sklonem větším než 3° by se neměly pěstovat širokořádkové plodiny, mezi které patří brambory, kukuřice a řepa a které mají malý protierozní účinek. Pro pozemky se sklonem mezi 3° a 12° je doporučeno pěstovat úzkořádkové plodiny, kterými jsou obilniny, řepka, len. U pozemků se sklonem větším než 12° je nutné použití agrotechnických opatření.
- Pásové střídání plodin

Při pěstování plodin s malým nebo středním ochranným účinkem na svažitém pozemku je nutné použít 20 až 30 metrů široké pásy plodin s vysokou protierozní ochranou, mezi které patří obiloviny, vojtěška a travní porost.

- Směrová výsadba trvalých kultur

Sadba vinic, chmelnic a ovocných sadů by měla být vysázena maximálně 30° od směru vrstevnic. Odtok vody je tímto nasměrován na okraj pozemku.

Agrotechnická opatření snižují dobu, kdy je orná půda bez vegetačního pokryvu, jelikož takováto půda podléhá erozi nejvíce. Nejvíce je půda ohrožena během výskytu období přívalem dešťů a při tání sněhu (Janeček a kol. 2012). Mezi agrotechnická opatření patří (Vlasák, Bartošková 2007; Hanna a kol. 1995):

- Výsev do ochranné plodiny, strniště, posklizňových zbytků, mulče

Před setím hlavní plodiny se vyseje ochranná plodina, která chrání půdy před zapojením hlavní plodiny do ochrany půdy. Při sklizni se na orné půdě ponechávají zbytky nebo strniště sklizené plodiny. Mulčovací materiál se rozprostře po orné půdě pro poskytnutí protierozní ochrany. Mezi mulč se řadí sláma, seno, kůra, větve. Při pokrytí orné půdy 20 až 30 % rostlinných zbytků se v období setí snižuje účinek vodní eroze o 50 až 90 %, v porovnání s půdou bez rostlinných zbytků.

- Protierozní agrotechnologie

Při obhospodařování půdy se používají stroje a nářadí, které půdu moc nerozmělnují, podporují hrudkování a příznivou strukturu půdy. Svažité pozemky by měly být obdělávány po směru vrstevnic, což se může vynutit pomocí tvaru pozemku, pokud je delší strana pozemku vedena po vrstevnici.

- Hrázkování a důlkování

Při sázení širokořádkových plodin se v meziřadí vytvoří hrázky a důlky pro zpomalení povrchového odtoku.

- Zatravnění meziřadí a krátkodobé porosty v meziřadí

Meziřadí trvalých kultur se zatravnějí nebo se zde vysévají ochranné plodiny. Takovéto opatření potřebuje péči, živiny a vodu.

- Mulčování

U vinic a sadů se doporučuje použití mulče do výšky 10 až 20 cm, který chrání meziřadí před erozí a také odparem vody z půdy.

Technická nebo také biotechnická opatření se navrhuje na pozemcích s povrchovým odtokem, který ohrožuje zastavěné části obce. Takováto opatření se navrhuje pro snížení faktoru délky svahu a rozčlenění pozemku tak aby usměrňoval jeho obdělávání. Většinou jsou prvky technických opatření doplněny různými kulturami pro snížení účinku eroze a zvýšení estetické a ekologické funkce (Janeček a kol. 2012). Mimo vodní nádrže a poldry jsou tato opatření zpravidla liniová a dají se rozdělit dle jejich orientace na záchytná a svodná opatření. Záchytná opatření se orientují po směru vrstevnic, kolmo na směr spádu a zachytávají povrchový odtok, který buď vsakují nebo odvádějí k okraji pozemku do svodných opatření. Záchytná opatření se skládají z mezí, příkopů, průlehů, teras a zasakovacích pásů. Svodná opatření se orientují po směru spádu a kolmo ke směru vrstevnic pro odvádění vody ze záchytných opatření do vodoteče. Do svodných opatření patří příkopy, svodné průlehy a zatravněné údolnice. Pro návrh těchto opatření se používají metody odtokových křivek CN (Vlasák, Bartošková 2007). Mezi biotechnická opatření patří (Vlasák, Bartošková 2007; Janeček a kol. 2012):

- Meze

Navrhují se trvale zatravněné s doplňkovými křovinami a dřevinami. Před a za mezí se může navrhnout průleh nebo příkop, který pokud se nachází za mezí může být navržen s drenáží. Před mezí se musí nacházet zatravněný zasakovací pás. Protierozní meze se převážně neobdělávají a nedají se přejíždět, proto je nutné navrhovat přejezdy.

- Příkopy

Navrhují se pro zachycování a odvádění vody z pozemků nebo jako ochrana jiných pozemků a intravilánů. U záchytných příkopů se nemusí navrhovat opevnění na rozdíl od svodných příkopů. Při navrhování se používá hydrografická síť a mnohdy příkopy doplňují polní cesty. Příkopy jsou navrhovány s trojúhelníkovým nebo lichoběžníkovým profilem.

- Terasy

Jsou finančně náročné a navrhuje se pouze na svažitéch pozemcích, kde se nachází velmi úrodná půda a využívají se převážně

pro vinice a sady.

- **Zasakovací pásy**

Navrhuje se jako zatravněný pás s minimální šíří 20 metrů a případně s doplňkovými křovinami nebo dřevinami. Do území může být zasazen samostatně nebo ve sdružení s dalšími opatřeními.

- **Zatravněné údolnice**

Zatravnějí se dráhy soustředěného povrchového odtoku, na kterých odtékající voda způsobuje rýhovou erozi. V ose zatravněné údolnice může být navržena drenáž nebo zpevnění dna. V případě křížení s polní cestou se musí navrhnout propustek pro převedení odtékající vody.

- **Průleh**

Jedná se o mělký a široký příkop se zaoblenými hranami, který se většinou navrhuje jako zatravněný a může ho doplňovat keřová výsadba.

- **Nádrže**

Jedná se o koncová zařízení sloužící k akumulaci, retenci a infiltraci povrchového odtoku, k usazování splavenin a transformaci povodňových průtoků. Suché nádrže se navrhují pro krátkodobé zadržení povrchového odtoku a splavenin. Zatopené nádrže mají stálé vodní nadržení a vymezený retenční a sedimentační prostor pro povrchový odtok a splaveniny. Návrh nádrží musí mít dostatečnou kapacitu záchytného prostoru pro zadržení stanoveného objemu vody z přívalových dešťů nebo tání sněhu.

4.7.4 Opatření proti větrné erozi

Větrná eroze je zapříčiněna větrem působícím svoji mechanickou silou na povrch půdy, který rozrušuje a následně uvolňuje a transportuje půdní částice do různých vzdáleností, kde je v závětrí ukládá. Větrná eroze nastává nejvíce při silných vysušných dlouhotrvajících větrech na holých plochách. Velikost eroze ovlivňuje velikost a tvar půdních částic, vlhkost, struktura, drsnost povrchu půdy, vegetační kryt a délka území vystavené větru. Pokud je větru vystavena větší délka území, je eroze vyšší (Janeček a kol. 2012). Nejvíce se eroze projevuje v oblastech suchého klimatu a na půdách suchých nestrukturálních s prašnou strukturou. Větrná

eroze se nejčastěji vyskytuje na jaře, kdy je na pozemcích částečná nebo žádná vegetace a erozní účinek se v tomto období také zvyšuje po suché a sněhem chudé zimě. Mimo odnos půdních částic ohrožuje větrná eroze osevy a také páchá škody navátými částicemi (Hůla a kol. 2003). Nejohroženější jsou lehké půdy, mezi které řadíme půdy písčité a hlínopísčité, a nejméně ohrožené jsou těžké jílovité půdy. Opatření proti erozi jsou podobná jako u vodní eroze, a i zde se dělí do tří skupin na opatření organizační, agrotechnická a technická, respektive biotechnická. I v případě větrné eroze jsou první dvě skupiny opatření jednodušší a levnější než technická opatření, která jsou také nezávislá na hospodaření zemědělců. Opatření musí být také navrhována pro celý souvislý orný blok. Větrná eroze se nedá úplně zastavit, ale dá se snížit na přijatelnou mez. Opatření většinou snižují přízemní rychlost větru, chrání pozemky před erozí vegetací a udržují dostatečnou vlhkost půdy. Větrolamy jsou nejúčinnější, pokud jsou navrženy kolmo k převládajícímu směru větru a na vyvýšených místech. (Vlasák, Bartošková 2007).

Mezi organizační opatření patří (Vlasák, Bartošková 2007):

- Tvar, velikost a orientace pozemku
Pozemky se umísťují kratší stranou po směru převládajících větrů, kdy kratší strana nesmí překročit délku 50 m.
- Delimitace kultur
V návrhu se určí pozemky k zatravnění nebo zalesnění.
- Protierozní osevní postupy a rozmístění plodin
Pro výsadbu se používají plodiny s vyšším protierozním účinkem, nepoužívají se nízké a širokořádkové plodiny.
- Pásové střídání plodin
Na orné půdě se střídají plodiny s rozdílnou výškou, kdy odolné vyšší rostliny chrání nižší méně odolné plodiny.

Mezi agrotechnická opatření patří (Vlasák, Bartošková 2007):

- Výsev do ochranné plodiny nebo strniště
Před setím se na pozemku nechává strniště, mezi které se vyseje nová plodina nebo před setím hlavní plodiny se vyseje ochranná plodina, která chrání půdu v období ohroženosti větrnou erozí.
- Protierozní agrotechnologie

Při obhospodařování půdy se používají stroje a nářadí, které půdu moc nerozprašují, podporují hrudkování a příznivou strukturu půdy.

- Udržování vlhkosti půdy

Půdy s dostatečnou vlhkostí nepodléhají větrné erozi a z tohoto důvodu se do půdy dodávají organické látky, jílovité částice anebo se půda zavlažuje.

V případě větrné eroze existují pouze větrolamy, které jsou realizovány pomocí dřevin nebo umělých materiálů. Větrolamy snižují rychlost přízemních větrů na své návětrné i závětrné straně a velikost ochranné délky závisí na výšce větrolamu (Vlasák, Bartošková 2007). Pro dočasné větrolamy se používají umělé zábrany z prken, hliníkových folií, rákosu apod. Takovéto umělé překážky slouží k ochraně plodin, například zeleniny, před větrem. K nejúčinnějším větrolamům patří ochranné lesní pásy (Janeček a kol. 2012).

Větrolamy se dělí na tři skupiny (Vlasák, Bartošková 2007):

- Propustné

Jedná se o aleje stromů, které mají jednu nebo dvě řady stromů a nemají keřové patro. Před i za větrolamem je rychlost větru pod kritickou hranicí.

- Nepropustné

Tvoří je několik řad stromů s propojenými korunami s keřovým patrem, které nepropouští vzduchové proudy. Rychlost větru je zde menší než u propustného větrolamu, ale na kratší délce. Velikost chráněného území dosahuje 15násobku až 20násobku výšky větrolamu.

- Polopropustné

Jsou také tvořeny z několika řad stromů a částečným keřovým patrem. Jelikož některé vzdušné proudy prochází větrolamem je jeho účinnost nejvyšší. Velikost chráněného území dosahuje 10násobku výšky větrolamu na návětrné straně a 20násobku až 25násobku na závětrné straně.

Účinnost větrolamů je také podmíněna správnou druhovou skladbou dřevin, která by měla odpovídat lokálním přírodním podmínkám, dosahovat vhodné velikosti, dlouhověkosti a potřebnou propustnost. Kombinace několika druhů dřevin zajistí rychlý účinek, odolnost a stálost větrolamu. Dřeviny

pro větrolamy můžeme rozdělit na základní, dočasné a vedlejší. Základní dřeviny tvoří jádro větrolamu a jsou charakterizovány dlouhověkostí, ale rostou pomalu. Dočasné dřeviny rostou velmi rychle, ale nedosahují velkých výšek a velkého věku. Ve větrolamech urychlují jeho působení na vzdušné proudy. Vedlejší dřeviny chrání půdu a svými listy dodávají živiny půdě. Keřové patro ve větrolamech zabraňuje proudění větrů, zachycuje půdní částice a sníh, chrání půdu pod větrolamem a svým opadem dodávají živiny půdě. Větrolamy se většinou navrhují jako polyfunkční a plní několik funkcí naráz. Mohou být součástí ÚSES, cestní sítě a plnit estetickou, krajino tvornou funkci v krajině. Po vysázení větrolamů je potřebná následná péče především v prvních letech a poté by se nemělo zapomínat provádět výchovné zásahy v průběhu životnosti větrolamů (Janeček a kol. 2012).

4.7.5 Vodohospodářská opatření

Hlavním cílem vodohospodářských zařízení je zlepšení vodního režimu v řešeném území. Při návrhu těchto opatření v PSZ je nutné vzít v potaz hranice hydrologických jevů, které nejsou stejné jako hranice řešeného k.ú., a řešit je v jejich širším okolí. Vodohospodářské opatření řeší převážně současné prvky v zájmovém území, mezi které patří vodní toky, nádrže, zařízení pro odvádění povrchových vod, zavlažovací a odvodňovací zařízení. Mezi vodohospodářská opatření můžeme zařadit i zařízení pro zpomalení povrchového odtoku a pro zvýšení retenční schopnosti krajiny, která se řadí i do protipovodňové ochrany území. Takováto zařízení mají polyfunkční charakter a jsou většinou zařazena do protierozních opatření. Jedná se o malé vodní nádrže, poldry, ochranné hráze, příkopy, zasakovací pásy, průlehy, ochranné zalesnění a zatravnění. Protipovodňová ochrana je v některých případech zanesena v ÚPD a musí se tedy vzít v úvahu nebo projednat s příslušnými orgány a se správci příslušných toků (Skřivanová, Drahoňovská 2011). V PÚ se navrhují soubory opatření pro zvýšení retence vody v krajině a pro bezpečné odvedení povrchového odtoku. Nejprve se zjišťuje stav současné hydrografické sítě, příkopů a kanálů v řešeném území a následně v návrhu se použijí pro další využití, rekonstrukci nebo opravu. Stávající prvky jsou většinou v návrhu doplněny o další hydrografické prvky z důvodu propojení a celkové funkčnosti. Mezi další opatření se řadí revitalizace vodních toků, úprava a změna využívání údolních niv. Mezi úpravy patří změna trasy toku, zmenšení průměrného spádu, prvky rozčleňující koryto, doprovodná výsadba břehových porostů a zatravnění sousedních pozemků. V území záplavových oblastí se musí určit plochy pro rozliv vody při povodních, případně navrhovat ochranné hráze pro ochranu intravilánu. V případě území v blízkosti

vodních zdrojů jsou přísnější požadavky na průměrnou ztrátu půdy a striktnější limity pro hnojiva a jiné zemědělské látky (Vlasák, Bartošková 2007). Všechna opatření se dají rozdělit následovně (SPÚ 2018):

- Opatření k zadržení vody v místě dopadu dešťových srážek a úpravě vodního režimu zamokřených pozemků. Zvyšují retenční schopnosti krajiny, zpomalují povrchový odtok, odvodňují zamokřené pozemky, zlepšují vodnost malých vodních toků a vytvoří nové malé vodní nádrže v krajině.
- Opatření k odvádění povrchových vod z území. Patří mezi ně svodné příkopy, průlehy, příkopy podél cest a plošné povrchové odvodnění pozemků. Tato opatření slouží k transportování zachycených povrchových vod do recipientů.
- Opatření k ochraně před povodněmi a suchem. Pro regionální povodně velkých toků jsou navrhovány ochranné hráze, retenční nádrže a úpravy zkapacitnění toku. V případě lokálních povodní jsou navrhována technická opatření na malých vodních tocích nebo v jejich povodí nad dotčeným intravilánem. Do těchto opatření na malých vodních tocích se řadí malé vodní nádrže s retenčním prostorem, poldry, zkapacitnění toku nebo ochranné hráze. Technická opatření pro zachycení a převedení povrchových vod při extrémních přívalových srážkách nebo z rychlého tání, chránící zastavěné území, se navrhuje na průměrné doby opakování 50 a 100 let, ve zvláštních případech i na 20 let. Mezi tyto opatření patří záchytné a svodné příkopy, průlehy, ochranné meze s retenčním prostorem a malé vodní nádrže s retenčním účinkem.
- Opatření k ochraně povrchových a podzemních vod. Vycházejí z opatření proti vodní erozi.
- Opatření k ochraně vodních zdrojů. Jsou navrhována pro území v ochranném pásmu hygienické ochrany a řadí se mezi ně zatravnění ochranného pásma I. stupně.
- Opatření u stávajících vodních děl na vodních tocích. Posuzuje se vliv jezů, náhonů, hrází atd. na zemědělské pozemky.
- Opatření u staveb sloužících k závlaze a odvodnění pozemků. Většina zařízení je v soukromém vlastnictví a je potřeba mít souhlas majitele s převedením vlastnictví na obec. Při navrhování těchto opatření je nezbytná spolupráce s Odborem vodohospodářských staveb.

4.7.6 Opatření na zlepšení životního prostředí

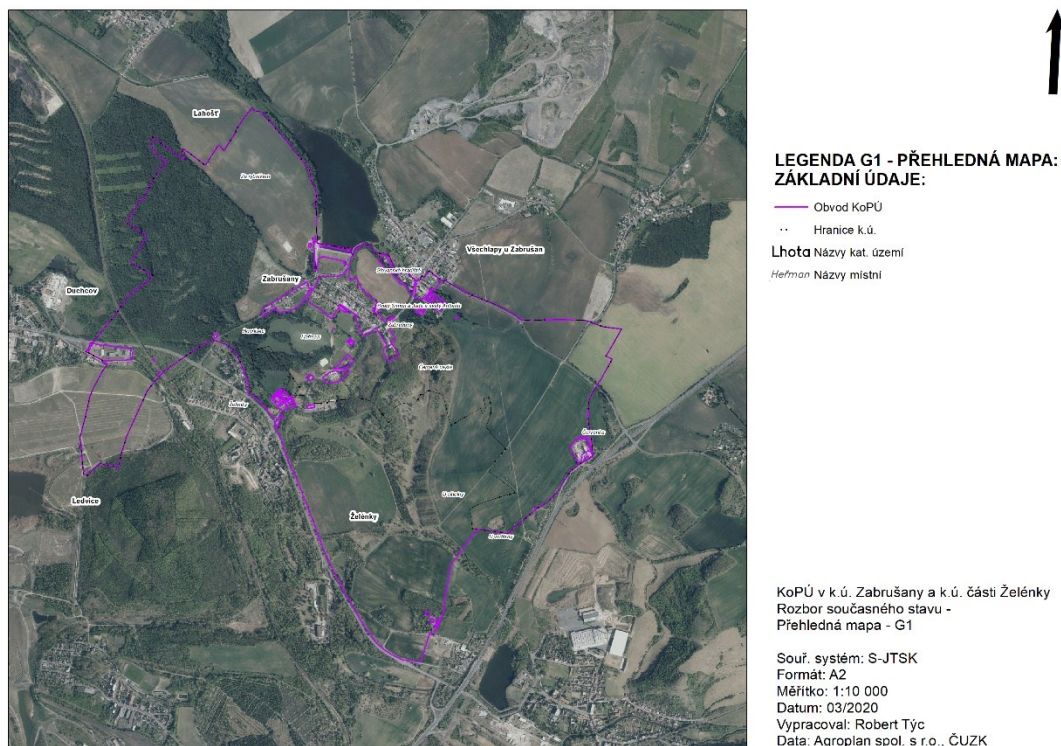
Slouží k ochraně a tvorbě ŽP a opatření jsou realizována pomocí ÚSES, který je součástí PSZ (Vlasák, Bartošková 2007). ÚSES se řadí mezi ekologickou síť, která je definována propojením prvků souborem koridorů, který působí pozitivně proti fragmentaci krajiny (De Montis a kol. 2019). Fragmentace krajiny značně ovlivňuje charakter krajiny a podmínky existence druhů. Fragmentace stanovišť je proces způsobený dělením rozsáhlého stanoviště na menší části (Franklin a kol. 2002). Fragmentace může vést ke zvýšení heterogenity, ale zároveň může v extrémních případech způsobit likvidaci vnitřního prostředí stabilních ekosystémů, čímž snižují biodiverzitu (Sklenička 2003). Podle Taylora (2002) fragmentace v některých případech může zvýšit biodiverzitu, která je následně méně odolná externím vlivům.

ÚSES je síť přírodních a pozměněných přírodě blízkých ekosystémů, které v území zachovávají přírodní rovnováhu. ÚSES dělíme dle významu na místní, regionální a nadregionální a všechny tyto kategorie jsou spolu provázány pomocí biocenter, biokoridorů a interakčních prvků (SPÚ 2018). Biocentra jsou tvořena ekologicky významným prvkem v krajině, který je dostatečně rozsáhlý a má takové ekologické podmínky pro zachování trvalé existence druhů a přirozených společenstev v krajině. Jedná se o jeden nebo více biotopů, který umožňuje stálou existenci přirozeného či pozměněného, ale přírodě blízkého ekosystému. Biokoridory jsou tvořeny významnými částmi krajiny, které spojují jednotlivá biocentra čímž dovolují a přispívají k migraci, šíření a vzájemnému kontaktu organismů. Biokoridory nemusejí zabezpečovat stálou existenci druhů, ale pouze zprostředkovávají biotický tok informací v krajině. Jejich funkčnost je podmíněna prostorovými parametry, stavem stálých ekologických podmínek a strukturou a druhovou skladbou biocenóz. Interakční prvky jsou zařazeny pouze do lokální úrovně a jedná se o ekologicky významné krajinné prvky a liniová společenstva, která zajišťují existenci fauny a flóry ovlivňující fungování ekosystému v kulturní krajině. Interakční prvky zlepšují působení biocenter a biokoridorů v méně stabilní okolní krajině a napomáhají vzniku bohatší a rozmanitější sítě potravních vazeb. Čímž vznikají regulační mechanismy zvyšující ekologickou stabilitu krajiny. Prvky ÚSES tvoří ŽP pro opylovače kulturních rostlin nebo pro predátory, kteří snižují počty zemědělských a lesních škůdců. Interakční prvky mají většinou malou plochu než biocentra a biokoridory a většinou jsou prostorově izolovány nebo se v krajině nacházejí soliterně (Maděra, Zimová 2005). Návrh ÚSES se zapracovává do PSZ podle schváleného plánu ÚSES nebo generelu ÚSES, které by měli být zaneseny v územně analytických podkladech (ÚAP). V případě neexistence podkladů ÚSES se vypracovává plán lokálního ÚSES se

stejnou podrobností jako ÚP (Skřivanová, Drahoňovská 2011). Při plánování se musí dodržet. minimální a maximální prostorové parametry, navrhnout omezení ve využívání pozemků, péstební péči, náklady na realizaci a druhové složení, které je podobné místním geologickým, pedologickým, přírodním a dalším podmínkám podle cílových společenstev. Největší potřeba prvků ÚSES je na intenzivně zemědělsky využívané části krajiny, skeletovitých půdách rozvodnic nebo v akumulacích zónách údolních niv. Pozemky, na kterých se nacházejí prvky ÚSES, po dokončení PÚ připadají obci, která má dispozice pro údržbu těchto prvků (Vlasák, Bartošková 2007).

5. Charakteristika řešeného území

Katastrální území Zabušany a Želénky se nacházejí v Ústeckém kraji, v okrese Teplice, okolo 4 km jihozápadním směrem od města Teplice a na východě sousedí s městem Duchcov. Na Obr. č. 1 je zobrazena poloha řešeného území do kterého patří celé k.ú. Zabušany a část k.ú. Želénky a jeho výměra je 376 ha. Kromě obce Zabušany zasahují do řešeného území malými částmi Želénky a Všechlapy. V obci Zabušany žije 1143 obyvatel a obec se nachází v průměrné výšce 220 m n.m. Nejvyšší bod se nachází na severu území v lesní rekultivaci a dosahuje 243 m n.m. a nejnižší bod 200 m n.m. je v místech kde potok Bouřlivec opouští území. V 8. až 12. století se zde nacházelo opevněné slovanské hradiště a první historická zmínka o obci Zabušany pochází r roku 1207. Obec se nacházela na hnědouhelném útvaru a od počátku 19. století byla likvidována kvůli těžbě. Zabušany byly následně přemístěny a nově vystavěny pod slovanským hradištěm roku 1901. Přestěhován byl i místní hřbitov a postavena kopie původního kostela (obec Zabušany 2010). Na většině řešeného území byla v minulosti prováděna těžba a následné rekultivace. Přes Želénky vede silnice II/258, která spojuje Duchcov se silnicí I/13. Dále se v řešeném území nacházejí místní komunikace a silnice 3. tříd. Přes území vede železniční trať Ústí nad Labem – Chomutov číslo 130. Struktura půdního fondu je uvedena v tabulce 1.



Obr. č. 1 Přehledná mapa G1 – poloha řešeného území.

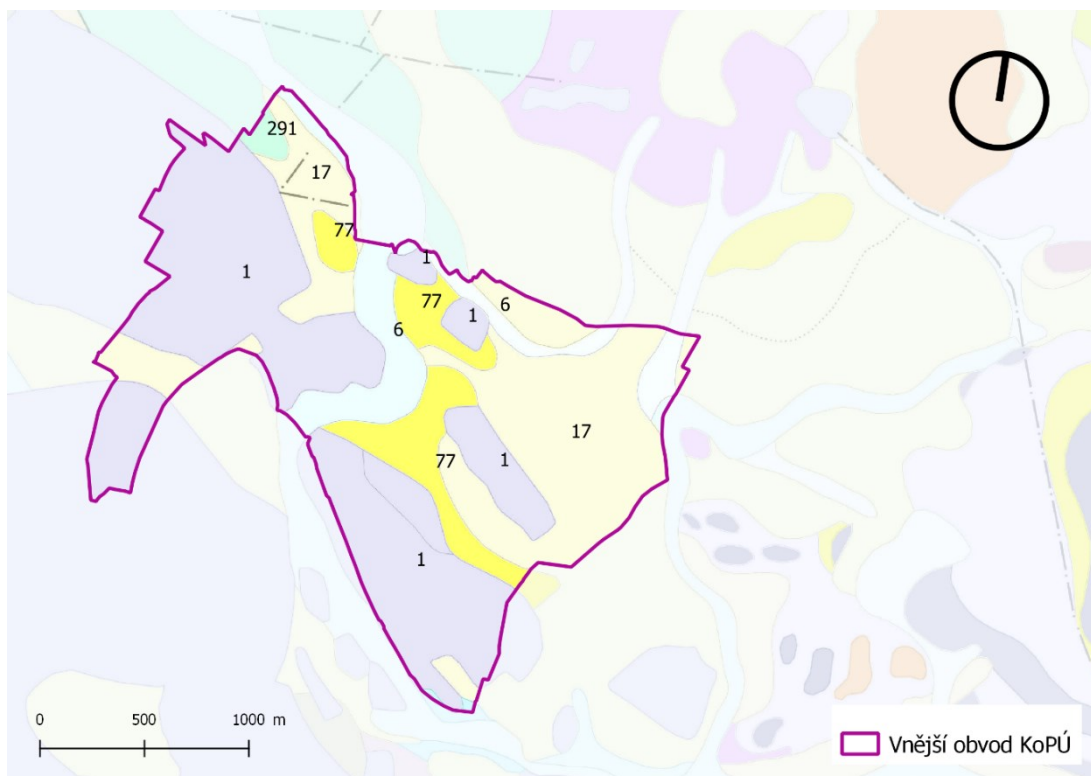
Druh pozemků	Výměra (m ²)
Orná půda	1 554 248
Zahrada	52 857
Travní porost	460 743
Lesní pozemky	929 722
Vodní plocha	109 147
Zastavěná plocha	70 502
Ostatní plocha	583 040
Celkem	3 760 259

Tabulka 1 Struktura půdního fondu. Zdroj: Agroplan 2019.

6. Přírodní charakteristiky

Území se nachází v teplé klimatické oblasti T2, která je specifická poměrně krátkým teplým až mírně teplým jarem a podzimem, teplým, dlouhým a suchým létem a krátkou mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou (Quitt 1971). Průměrná roční vláhová bilance je cca -70 mm a převládají zde západní a severozápadní větry. Z důvodu historické těžební činnosti je vodní režim v krajině atypický a narušený. Hlavním tokem je potok Bouřlivec, který vytéká z vodní nádrže Všechlapy jihozápadním směrem a pokračuje podél Zabušan do Želének a poté se vlévá do řeky Bíliny. Na území nalezneme dalších 5 bezejmenných toků zanesených v centrální evidenci vodních toků (CEVT) (MZe 2014). Mimo řešené území u soutoku Loučenského potoka a Bouřlivce začíná vodní nádrž Všechlapy a její přehrada se nachází na hranici řešeného území. Další významnou vodní plochou je rybník Heřman v místech bývalého povrchového dolu Herrmann a původních Zabušan. S rybníkem Heřman sousedí dva oprávy Řezáč a Kalňák, které také vznikly zatopením dolu. V blízkosti čistírny odpadních vod (ČOV) se nalézají dvě vodní nádrže VN1 a VN2, které byly v době průzkumu bez vody. Třetí vodní nádrž VN3 se nachází asi 300 metrů jihovýchodním směrem od Zabušan a jedná se o vodní plochu, která vznikla rekultivací území. V jihozápadní části území uprostřed orné půdy se nachází tůň TUN1, která byla v době průzkumu bez vody. Další dvě tůně TUN2 a TUN3 se nacházejí v severozápadní části území v lese v prostoru Václavské výsypky. U Všechlapy se ještě nachází prostor mokřadu MOK1 (Skřivanová 2019).

Území má rovinatý charakter a řadí se do Mostecké pánve Podkrušnohorské oblasti, která patří do Krušnohorské subprovincie České vysočiny. Jižní část území má charakter zemědělské krajiny a v místech proběhlé rekultivace je krajina mírně zvlněná a je zde ve větší míře roztroušená zeleň. Severní část území je převážně zalesněna a u vodní nádrže Všechlapy se nachází zemědělská krajina. Na jihu a jihovýchodě území se na orné půdě nacházejí půdní typy hnědozemě a půdy na píscích a štěrkopíscích. Na severu území jsou nejvíce zastoupeny rendziny, rendziny hnědé a pararendziny. Částečně jsou v území zastoupeny kambizemě a v okolí vodního prostředí gleje a lužní půdy – černice. Na Obr. č. 2 je znázorněno umístění druhů podloží. Nalézají se zde navážka, halda, výsypka, odval (1), hlína, písek, štěrk (6), spraš, sprašová hlína (17) podkrušnohorské pánve a přilehlé vulkanické hornatiny (77), vápenec jílovitý a slínovec (291). V severozápadní části území se nacházejí půdy hluboké až středně hluboké a ve zbytku území se nacházejí půdy hluboké, kromě území bývalého slovanského hradiště, kde se nacházejí mělké půdy. (Skřivanová 2019).



Obr. č. 2 Situace půdních typů. Zdroj: Agroplan 2019.

Krajinný ráz řešeného území byl velmi ovlivněn historickou těžbou a následnými rekultivacemi. Mezi přírodní hodnoty můžeme zařadit rybník Heřman v centru obce, lesní porosty, prvky roztroušené zeleně, alejové porosty a zalesněný horizont Krušných hor a Českého středohoří. Do pozitivních kulturně-historických prvků se dá zařadit slovanské hradiště a kostel Šimona a Judy. Za negativní prvky se dají označit nadzemní produktovody nebo nedalekou elektrárnu Ledvice v sousedním katastru. Mezi technickou dominantu je možné zařadit i vodní dílo Všechlapy (Skřivanová 2019).

7. Metodika

Při tvorbě této práce bylo prvním krokem vypracování literární rešerše o KoPÚ z odborných literárních zdrojů, které se staly teoretickým základem celé práce. Společností Agroplan spol s r.o. mi byla nabídnuta spolupráce na aktuálně řešeném projektu PÚ, a sice v k.ú. Zabušany a části k.ú. Želénky. V rámci této spolupráce mi byla poskytnuta potřebná data pro vypracování diplomové práce, zaměření obvodu KoPÚ, rozboru současného stavu a PSZ. Souběžným krokem při zpracovávání rešerše byl terénní průzkum. Před terénním průzkumem byla vyhotovena pracovní mapa v programu ArcGIS 10.6. s podkladovou vrstvou základních map české republiky ZM10 v měřítku 1:10 000 z WMS služby ČUZK a obvodem KoPÚ. Z mapy ZM10 byly zakreslením zvýrazněny všechny zakreslené cesty, vodní linie a plochy. Následně byly trasy ověřeny na službě WMS ortofota od ČUZK a také byly zakresleny případné linie, které na ortofotu měli vzhled účelových cest. S takto vypracovanou mapou a mapou prvků ÚSES z ÚP obce Zabušany (2008) byl proveden 4.10.2019 terénní průzkum řešeného území a stávajících prvků PSZ. Při terénním průzkumu byl zjištěn stav stávajících prvků PSZ a pořízena jejich fotodokumentace. Terénní průzkum byl proveden také 6.11.2019 za účasti konzultantky, pro zjištěný stav zbývajících prvků PSZ. Ve spolupráci se společností Agroplan spol. s r.o. byl vyhotoven rozbor současného stavu, který byl použit společně s poznatky z terénního průzkumu pro kapitolu současného stavu řešené problematiky mé diplomové práce. V analýze historických podkladů byly použity historické mapy a ortofota a z důvodu velkých změn v území jsem se zaměřil na části území, kde neproběhly výrazné změny způsobené těžbou a na mapu stabilního katastru, ve které je zakreslen původní stav území před změnami způsobené těžbou. Pro analýzu ochrany přírody a krajiny byl použit ÚP obce Zabušany (2008), ve kterém jsou popsány všechny prvky ÚSES v řešeném území. Pro popsání vodních poměrů v území byla použita databáze CEVT (MZe 2014). Dopravní poměry byly popsány podle mapových dat a zaměření od společnosti Agroplan spol. s r.o. a poznatků z terénního průzkumu. Zaměřené cesty byly pojmenovány a určeny jejich kategorii podle platné normy ČSN 73 6109 Projektování polních cest (2013). V analýze ochrany půdy byly použity informace a data z rozboru současného stavu a pro stanovení velikosti průměrné roční ztráty půdy vodní erozí byl použit program Atlas 16.6.4 modul eroze a metodika od Janečka a kol. (2012). Pro výpočet faktoru LS byl použit digitální model reliéfu DMR 5g. Faktor K byl určen podle HPJ a převodní tabulky od Janečka a kol. (2012). Faktor R byl také stanoven podle platné metodiky od Janečka a kol. (2012). Faktor C byl určen v rozboru současného stavu (Skřivanová 2019) pro jednotlivé hospodařící subjekty.

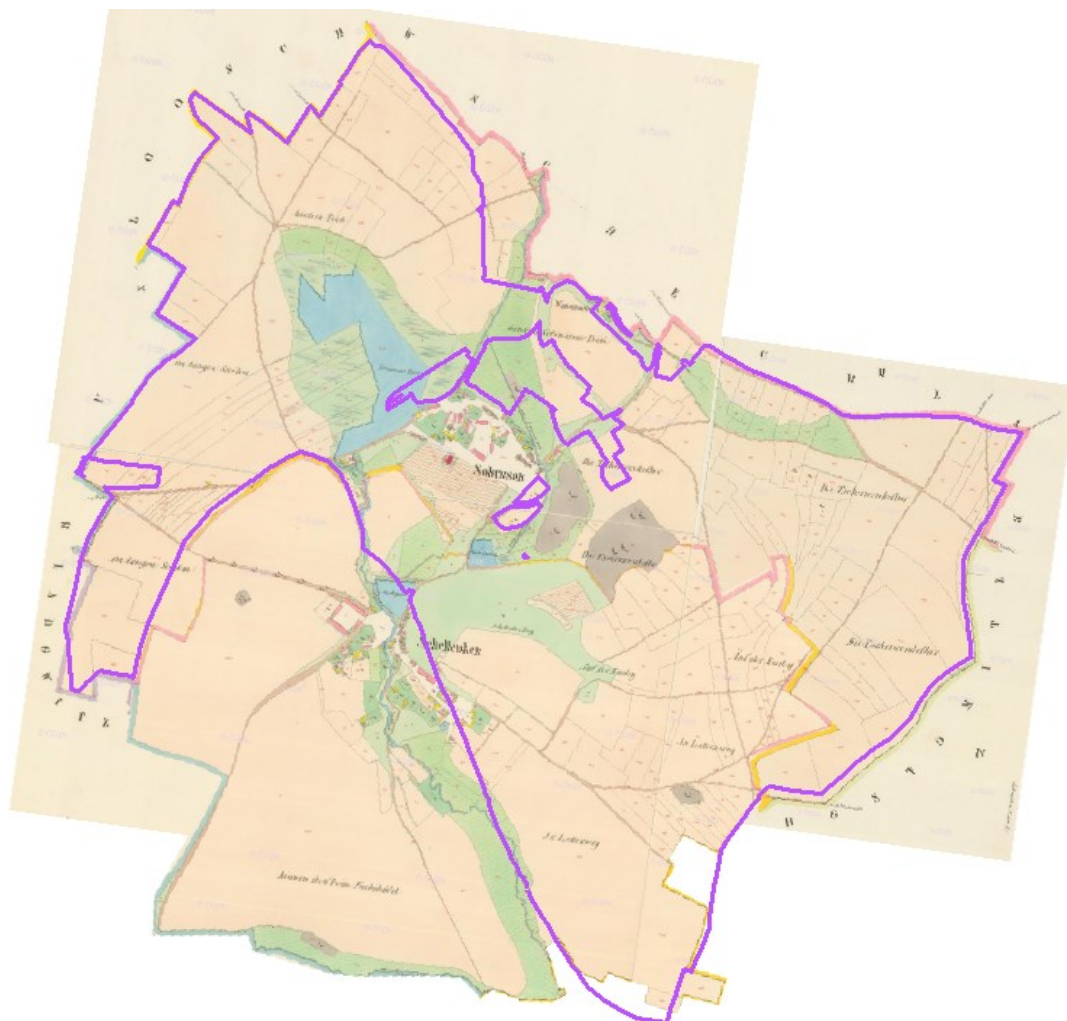
Faktor P nebyl ve výpočtu uvažován z důvodu absence protierozních opatření. Program Atlas 16.6.4 a jeho moduly byly zapůjčeny společností Atlas spol. s r.o. pro studijní účely. Pro zjištění ohroženosti větrnou erozí byla použita mapová služba Půda v mapách veřejné výzkumné instituce VÚMOP. Pro návrh PSZ byly použity nabyté znalosti z literární rešerše, poznatky z terénního průzkumu a zjištěné problémy v rozboru současného stavu území. Na všechny zjištěné a popsané problémy byla navržena opatření pro eliminaci nebo zmírnění těchto problémů. V návrhu protierozních opatření byla použita metodika od Janečka a kol. (2012) pro výpočet navrhovaného faktoru C. Následně byl použit znovu celý postup výpočtu eroze pro ověření účinnosti protierozních opatření. Navrhovaným prvkům společných zařízení byl vyhotoven zábor a změna druhu pozemků, které byly porovnány s vlastnickou mapou a byla vyhotovena bilance potřeby pozemků pro návrh PSZ. Pro zjištění dispozice státní a obecní půdy byly použity mapová data od společnosti Agroplan spol. s r.o., kde byly pozemky rozděleny podle listu vlastnictví. Dále byla vytvořena dokumentace technického řešení hlavní polní cesty HC1 podle platných norem v programu Atlas 19.8.2 modul cesty. V programu byla použita data digitálního modelu reliéfu DMR 5g a zaměření cesty HC1 od společnosti Agroplan spol. s r.o. Návrh cesty odpovídá požadavkům dle normy ČSN 73 6109 Projektování polních cest (2013). Všechny mapové výstupy byly zpracovány v programu ArcGIS 10.6 a mapy G1, G2, G3, G4 a G5 byly zpracovány podle platného technického standardu dokumentace PSZ vydaného SPÚ.

8. Současný stav řešené problematiky

8.1 Historické podklady

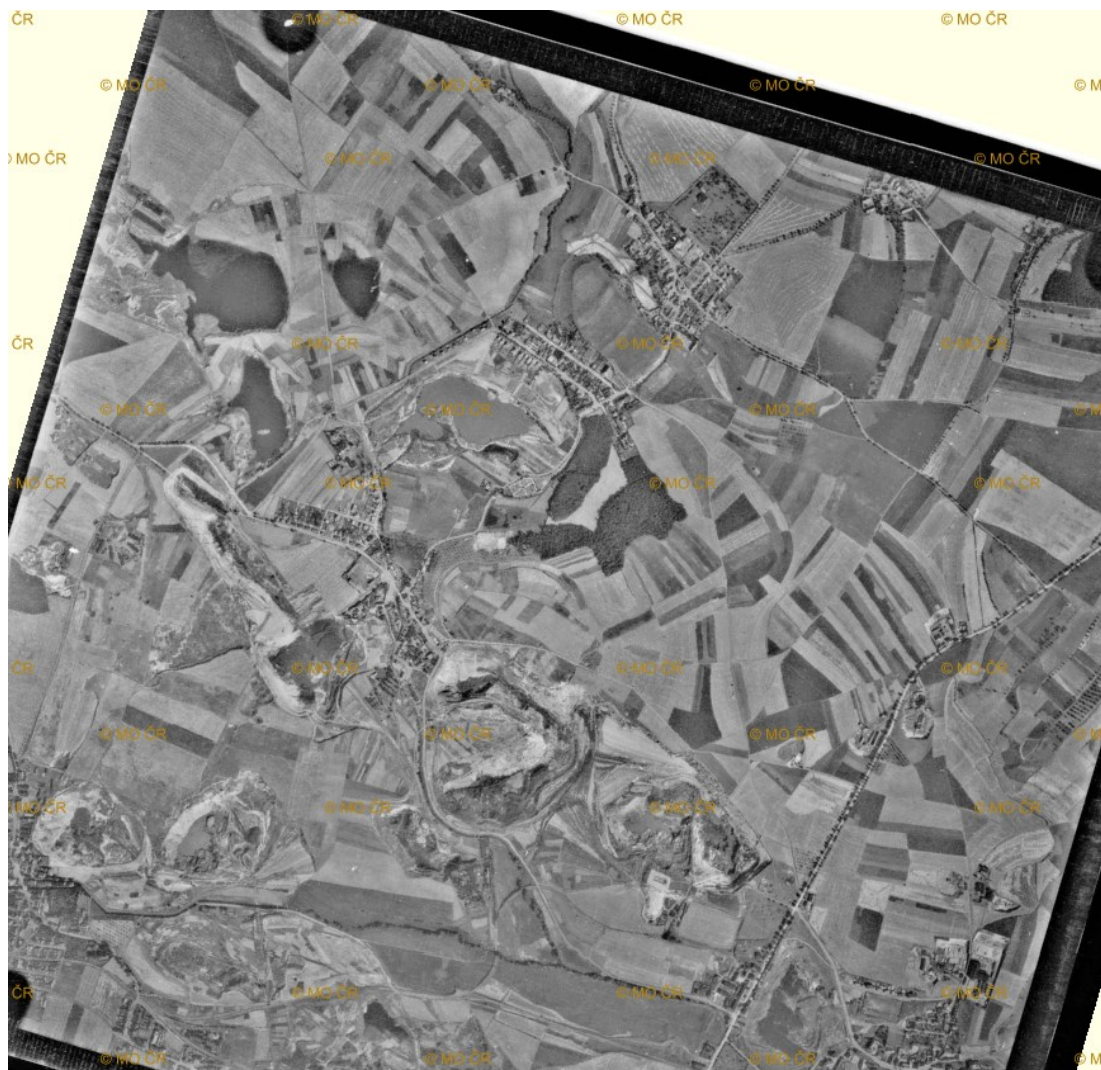
Archivní prameny zachycují krajinu před průmyslovou revolucí a zemědělskou kolektivizací. Na historických podkladech jsou patrné změny v území, zánik polních cest, původní koryta toků a struktura půdního fondu. V případě řešeného území došlo k velkým změnám způsobenými těžbou. Na Obr. č. 3 je zobrazen náhled Císařských otisků Stablního katastru pro řešené území z roku 1842 a zachycuje území před jakoukoliv důlní činností. Obec Zabuřany se na této mapě ještě nachází na své původní lokaci, než byla přesunuta severovýchodně ke slovanskému hradišti, z důvodu těžby uhlí. Na bývalé lokaci se dnes nachází rybník Heřman, který zde vznikl po vytěžení dolu Hermann. Východním směrem od Zabuřan se v 19. století nacházela vodní plocha Zabuřanský rybník (Sobrusaner teich). Z mapy Stablního

katastru je dobře patrná historická cestní síť. V jihovýchodní části území se nachází polní cesta HC1, která se částečně zachovala až do současnosti.



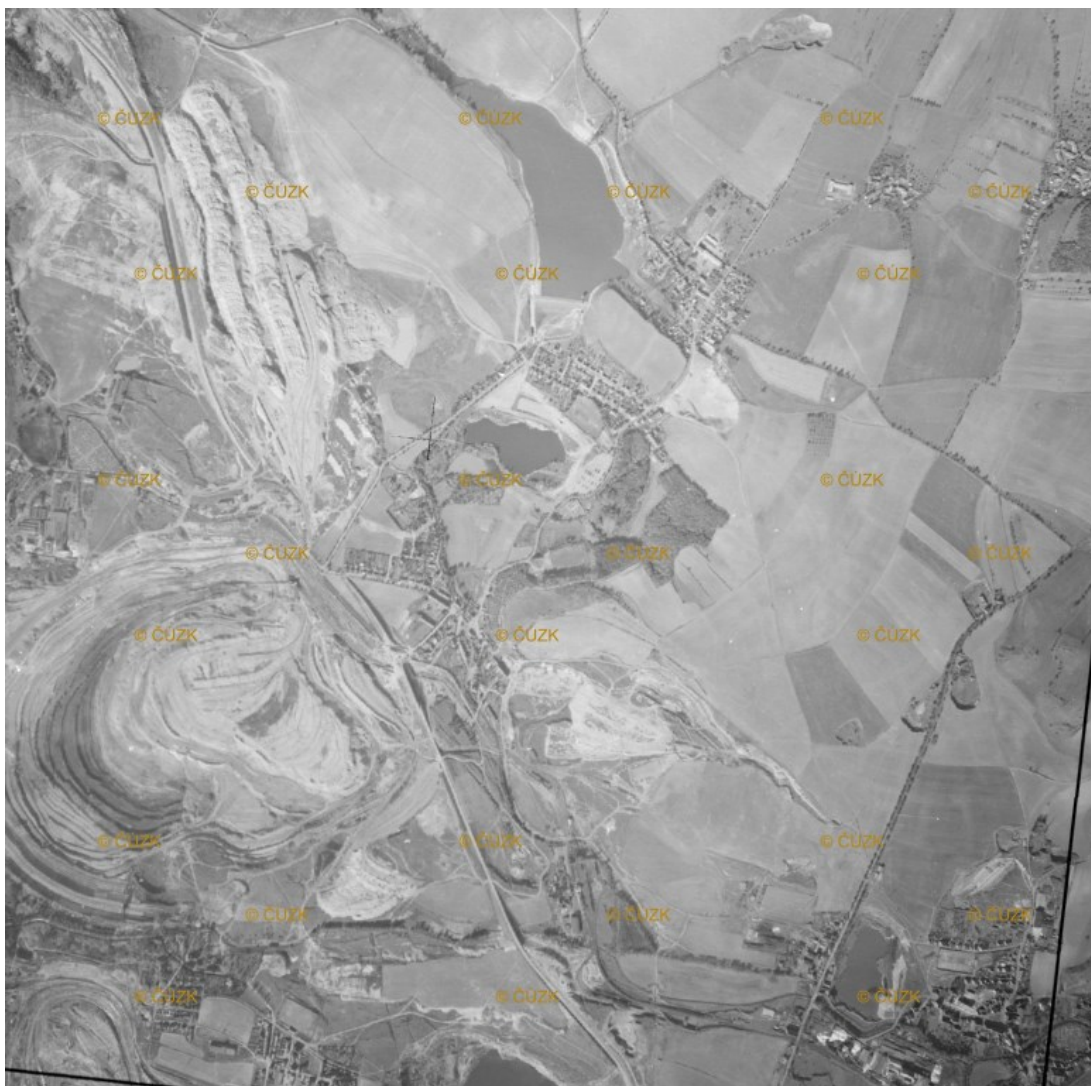
Obr. č. 3 Mapa stabilního katastru 1842. Zdroj: Agroplan 2019.

Na Obr. č. 4 je zachycena ortofoto mapa z roku 1938. Je z ní patrné, že se zde ještě nenacházela přehrada Všechlapy a na jejím místě se nacházela obhospodařovaná půda. Dále můžeme pozorovat upravené koryto Bouřlivce v úseku mezi Zabrušany a Želénkami. Na území Václavské výsypky v severozápadní části území se nacházely v roce 1938 vodní plochy a obhospodařovaná půda. Jihozápadním a jihovýchodním směrem od Želének můžeme pozorovat důlní činnost.



Obr. č. 4 Ortofoto z roku 1938. Zdroj: Agroplan 2019.

Na Obr. č. 5, historickém ortofoto snímku z roku 1964 už můžeme nalézt přehradu Všeclapy a Václavskou výsypku, ze které zmizely vodní plochy. Důlní plochy jihozápadním směrem od Želének se výrazně rozšířily na rozdíl od důlních ploch jihovýchodním směrem od Želének, které se zmenšily a byly nejspíše rekultivovány. Také si můžeme všimnout zvětšení ploch půdních bloků a snížení jejich počtů. Většinu změn na tomto území má na svědomí důlní činnost a kolektivizace zemědělství.



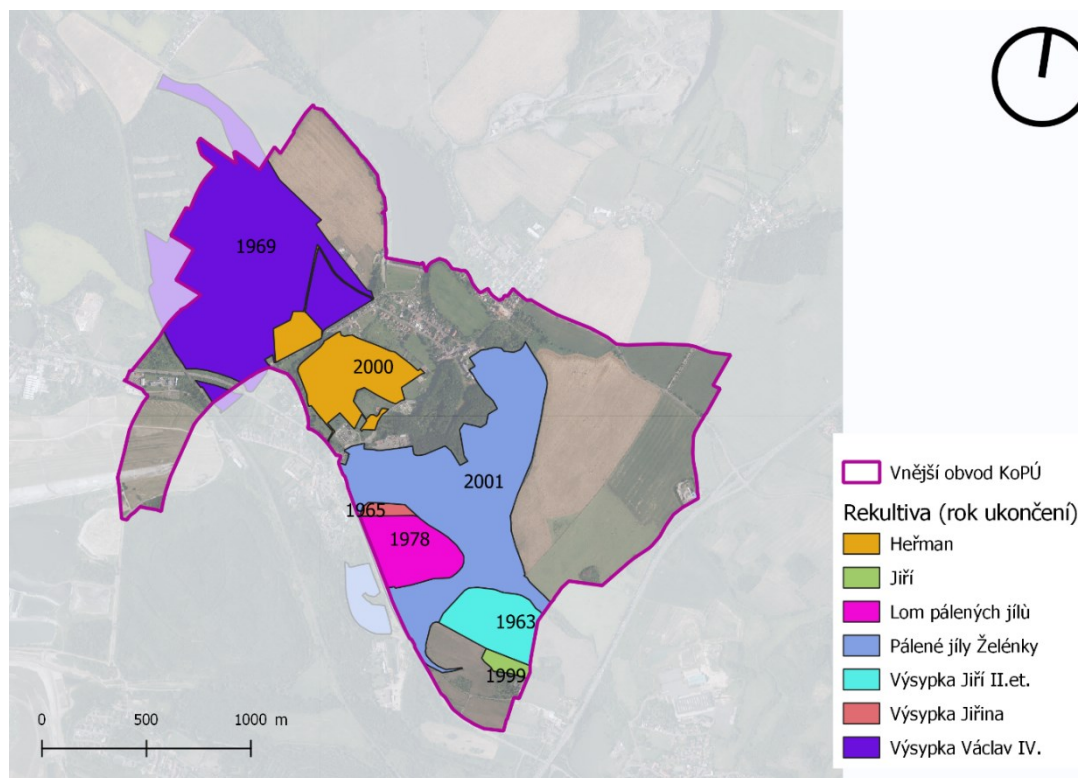
Obr. č. 5 Ortofoto z roku 1964. Zdroj: Agroplan 2019.

Obr. č. 6 zobrazuje současný stav krajiny z roku 2018, který je výsledkem rekultivací. Václavská výsypka byla rekultivována pomocí lesního typu a rekultivace Pálené jíly Želénky za pomoci lesního a zemědělského typu. Pokud porovnáme historické podklady se současným stavem, zjistíme že nejvíce se v řešeném území zachovaly orné půdy v severní a severovýchodní části území.



Obr. č. 6 Ortofoto současného stavu z roku 2018. Zdroj: Agroplan 2019.

Na Obr. č. 7 jsou zobrazeny všechny proběhlé rekultivace po těžbách. V západní části území rekultivace teprve probíhají.



Obr. č. 7 Post-těžební rekultivace. Zdroj: Agroplan 2019.

8.2 Ochrana přírody a krajiny

Ochrana přírody a krajiny je realizována v řešeném území pouze pomocí ÚSES. ÚP Zabrušan obsahuje současný stav ÚSES, bez interakčních prvků. ÚP vymezuje všechny prvky ÚSES a rozlišuje mezi prvky funkčními a prvky nefunkčními. V ÚP jsou vymezeny prvky ÚSES, které akceptují: „2. Změny a doplňky ÚPN VÚC SHP, (TERPLAN a.s, Ing. arch. Karel Beránek), 2001.“ a „Obecně závazná vyhláška Ústeckého kraje ze dne 12. prosince 2001. Vymezení ÚSES je převzato z Okresního generelu – okr. Teplice (doc. Horký 1995). V území jsou vymezena 2 lokální biocentra, 1 regionální biokoridor, 1 lokální biokoridor a 1 doplňkový biokoridor (ÚP obce Zabrušany 2008). Pro zvýšení ekologické stability navrhuje ÚP následující opatření: Respektovat vzrostlou zeleň doprovázející potok Bouřlivec. Respektovat stávající vegetační doprovod břehů Všechlapské vodní nádrže, které plní funkci biokoridoru místního významu. Respektovat vodní plochu a okolí rybníku Heřman jako významnou ekostabilizační lokalitu, jelikož se jedná o biocentrum místního významu. Stávající liniový doprovod komunikací postupně doplňovat o chybějící dřeviny. K výsadbě doporučuje jeřáb obecný, javor jasanolistý nebo lípu velíkolistou, místně je možno vysazovat též duby, habry, jasany, třešeň ptáčnici

(ovocné dřeviny, pyramidální topoly, akáty nejsou ke komunikacím doporučeny, výsadba jehličin nebo konifer je zcela nevhodná). Toto doporučení platí pro veškeré komunikace nalézající se v řešeném území. ÚP nenárokoval založení nefunkčních prvků ÚSES. Nefunkční prvky, případně jejich části je nutné nejprve vymezit v rámci pozemkových úprav. V Tabulka 2 jsou popsány prvky ÚSES, které se nachází v řešeném území. Všechny tyto prvky jsou také zobrazeny na mapě průzkumu G2 v příloze č. 2.

Číslo	Geobiocen. typizace	Popis	Rozloha (ha)/ délka (m)*
Regionální koridory			
RK 563	Bioregion: 1.1.1, 1.1.2 STG: 2B3	Biokoridor přicházející od Duchcovského rybníku (RC 1348). Je veden rekultivovanými plochami a ornou půdou. V řešeném území představuje trasu teplomilných doubrav. Vložena jsou biocentra místního významu dle Generelu ÚSES pro okr. Teplice. Biokoridor je v řešeném území funkční až po Zabušanský rybník. Dále je veden od rybníka východním směrem přes stávající ornou půdou a je zde nefunkční. Měl by být do území vložen a realizován například v rámci budoucích pozemkových úprav. Ve východní části území je biokoridor trasován přes stávající zástavbu.	3140 m
Lokální biocentra			
LC 4	Bioregion: 1.1.1 STG: 2B3, 2B4	Václavská výsypka u Duchcova s hodnotným, převážně dubovým porostem u nádraží a se vzrostlými porosty lesnických rekultivací s převahou topolů a olše lepkavé. Vložené biocentrum na RK 563. Biocentrum je funkční, je nutno jej respektovat ve vymezených hranicích. Biocentrum by bylo vhodné postupně doplnit o cennější druhy dřevin.	cca 15 ha
LC 5	Bioregion: 1.1.1 STG: 2B3, 2B4	Lesík jihovýchodně od Zabušan s přirozeně druhově bohatou skladbou porostů a drobnou vodní plochou – pinkou. Západně sousedící rybník a vzrostlé lesní porosty na dřívě rekultivované výsypce (LC 4). Významné heterogenní LC pro stabilizování severně a východně přiléhajících scelených polních pozemků	cca 15 ha

		a výhledově rekultivovaných ploch po těžbě porcelanitů. Vložené biocentrum na biokoridoru RK 563. Biocentrum je funkční.	
Lokální biokoridory			
LK 3	Bioregion: 1.1.1, 1.1.2 STG: 2B3	Biokoridor přicházející od Křížanova po toku Bouřlivce k LC 11. Dále pak podél nádrže Všechlapy k LC 5. Místně plní i funkci větrolamu. V řešeném území představuje doplnění o trasu suššího charakteru. Biokoridor je částečně funkční, na části před Hostomicemi je velmi slabě funkční a vyžaduje výhledové vytvoření výsadbami.	Délka cca 200 m, šíře min. 15 m
DK 10	Bioregion: 1.1.1 STG: 2B3	Rozvětvený biokoridor, od Strak a od Zabuřan a Husovu vrchu /RC 1654/ v k.ú. Hostomice. Krajinnotvorný a větrolamový. Biokoridor je místy nefunkční. Biokoridor vyžaduje dosadbu hodnotných druhů domácích druhů dřevin s podílem zatravnění 30%.	šíře min. 15 m
Interakční prvky			
IP1		Alej nacházející se v severovýchodní části řešeného území a vedoucí podél vodoteče 10235078 od silnice III/25327 k obci Všechlapy. Alej není kontinuální a chybí v ní dřeviny.	Délka 625 m
IP2		Alej stromů, které se nachází v severovýchodní části území a vede po obou stranách silnice III/25327. Alej není souvislá a chybí zde dřeviny.	Délka 1141 m
IP2-1		Alej vedoucí podél obou stran cesty VC2 v jižní části řešeného území. V aleji chybí dřeviny a proto není souvislá.	Délka 150 m
IP3		Oboustranná alej stromů v severovýchodní části řešeného území vedoucí podél silnice III/25328. Alej není kompletní a chybí zde dřeviny.	Délka 258 m
IP4		Alej nacházející se východně od Želének v prostorách rekultivace Pálené jíly Želénky na horizontu svahu a tvoří zde krajinnotvorný prvek. V aleji nechybí žádné dřeviny.	Délka 159 m

IP5		Krátká jednostranná alej stromů nacházející se u obce Zabuřany a vedoucí podél silnice III/25323. Alej je kompletní.	Délka 89 m
IP6		Alej stromů vedoucí podél obou stran silnice III/25323A v úseku mezi obcemi Želénky a Zabuřany. Alej není kontinuální a chybí zde dřeviny.	Délka 257 m
IP7		Oboustranná alej stromů nacházející se v západní části území podél místní komunikace. Alej je kompletní.	Délka 194 m

Tabulka 2 Prvky ÚSES. Zdroj: ÚP obce Zabuřany.

V území je ve větší míře zastoupena mimolesní zeleň, a to převážně na rekultivovaných plochách jihozápadně od Zabuřan. Ve zbytku území je mimolesní zeleň v podobě doprovodu komunikací a vodních toků.

8.3 Vodní poměry

V řešeném území je evidováno podle CEVT (MZe 2014), 5 vodních toků a 1 vodní linie. Všechny jsou uvedeny v Tabulka 3. Většina území se nachází v povodí IV. Řádu 1-14-01-0670 a okrajově zasahuje do okolních povodí. Hlavním tokem v území je potok Bouřlivec vytékající z vodní nádrže Všechlapy, která se nachází na hranici obvodu KoPÚ a významně ovlivňuje vodní režim v krajině. Koryto potoku Bouřlivce bylo v historii upravováno a narovnáno z důvodu těžby (Skřivanová 2019).

IDVT dle CEVT	název	správce
10237446	bezejmenný vodní tok	Povodí Ohře
10227972	bezejmenný vodní tok	Povodí Ohře
10154160	PBP Bouřlivce pod VD Všechlapy – přeliv	Není určen
10235078	bezejmenná vodní linie	Není určen
10225721	LBP Bouřlivce od Zabuřan	Povodí Ohře
10100355	Bouřlivec	Povodí Ohře

Tabulka 3 Přehled vodních toků a linií podle CEVT. Zdroj: CEVT.

Páteřním tokem řešeného území je vodní tok Bouřlivec, který přitéká do VN Všechlapy, odkud pokračuje jihozápadním směrem a následně protéká při

hranici intravilánu Zabušan a pokračuje podél intravilánu Želének, kde se stáčí na jihovýchod a pod silnicí II/258 opouští řešené území směrem do intravilánu Želének. Bouřlivec je jediným přítokem rybníku Heřman a jeho délka v řešeném území je 1,07 km. Bouřlivec je vodní tok, který pramení v Krušných horách u obce Mikulov a Mikulovským údolím stéká na jih k městu Hrob, které východně obtéká a pokračuje obloukem na západ k Oldřichovu. Následně se tok stáčí k jihu a protéká podél Jeníkova, poté vtéká do Lahoště a následně se společně s Loučenským potokem vlévá do VN Všechlapy. Po opuštění přehrady je vodní tok veden pod mostek M1 a dále napřímeným korytem opevněným kamennou rovnaninou s prahy. Tento stav pokračuje až pod M2, kde koryto přechází na druhou stranu silnice III/25323 A. Poblíž mostu M2 se nachází rozdělovací objekt náhonu rybníku Heřman. Následně pokračuje Bouřlivec jihozápadním směrem k Želénkám, kde se do něj vlévá bezejmenný tok IDVT10227972. Bouřlivec se poté stáčí na jihozápad, kde do něj ústí výpust z rybníku Heřman, a pokračuje pod silnicí II/258. V tomto úseku je koryto s kamenným pohozením a prahy a je zde možné pozorovat důlní vody (rezavé zabarvení) ve vodním toku. Před mostem silnice II/258 je koryto opevněno kamennou rovnaninou, pod mostem opouští řešené území a následně se vlévá u Hostomic do řeky Bíliny. Celý úsek Bouřlivce v řešeném území je jednoduchého lichoběžníkového tvaru a většinou doplněn doprovodným porostem. Vodní tok Bouřlivec je od křížení se silnicí III/25323 A součástí regionálního koridoru RK563 ÚSES a od tohoto křížení až po výpust rybníku Heřman tvoří také hranici ÚSES lokálního biocentra LC5. Výrazné změny přirozeného charakteru koryta Bouřlivce (narovnání, vydláždění, zkrácení toku) mají zásadní vliv na sníženou retenci a infiltraci vody v území. Nepřítomnost břehových porostů na některých úsecích podél toku snižuje jeho samočisticí schopnosti.

Dalším vodním tokem, označeným v CEVT jako vodní linie, nacházejícím se v řešeném území je bezejmenný vodní tok IDVT10235078. Tento vodní tok pramení u obce Štěrbina asi 500 m od hranic řešeného území. Přitéká ze severu k silnici III/25327, kterou překonává propustkem P6. U tohoto křížení se na této vodní linii nacházejí další dva propustky P5 a P7, které zajišťují přístupnost přilehlých zemědělských pozemků. Od křížení se silnicí pokračuje vodní tok jihozápadním směrem a dostává se do ÚSES DK10, kde se okamžitě stáčí západním směrem k Všechlapům. V tomto úseku je doplněn liniovou zelení IP1 a mokřadem MOK1. Vodní tok následně pokračuje severozápadním směrem k Všechlapům, kde je zatrubněn a převeden přes intravilán obce a dále pokračuje povrchově extravilánem do VN Všechlapy. V řešeném území se nachází cca 700 m tohoto vodního toku,

ze kterých je cca 600 m nezatrubněno. Koryto tohoto toku je zarostlé vegetací, během průzkumů bez vody.

Bezejmenný tok, resp. vodní linie, pod označením IDVT10223351 slouží jako přivaděč vody z Bouřlivce do rybníku Heřman a také jako jeho vyústění zpět do Bouřlivce. Celý vodní tok se nachází v ÚSES v lokálním biocentru LC5.

Dalším přítokem Bouřlivce v řešeném území je bezejmenný vodní tok IDVT10227972, který začíná u lesní cesty LC24. Vodní tok pokračuje východním směrem k vodoteči IDVT10237446, která se do něho vlévá a stáčí se jižním směrem k silnici III/25323 A. U silnice je vodní tok IDVT10227972 zatrubněn do propustku P11, který vede pod silnicí III/25323 A a polem do Bouřlivce. Na poli mezi silnicí a Bouřlivcem se nachází šachta propustku P11. Vodní tok má charakter příkopu a během průzkumů byl bez vody.

Bezejmenný vodní tok pod označením IDVT10237446 kopíruje celou svou délkou hranici lesa a má charakter svodného příkopu. Tento tok vzniká u příkopu OP3, kdy příkop opouští hranici lesa. Tok je dlouhý cca 500 m a na svém konci se vlévá do bezejmenného toku IDVT10227972. Tok částečně kopíruje hranici ÚSES lokálního biocentra LC4 a také přes něj přechází regionální biokoridor RK563. Vodní tok byl během průzkumů bez vody.

Levobřežním přítokem Bouřlivce v řešeném území je bezejmenný vodní tok s označením IDVT10225721. Tento tok začíná v Zabuřanech u propustku P8 na silnici III/25323 a pokračuje jihozápadním směrem kolem hřbitova do vodní nádrže VN1 a dále pod mostkem M3 na zmíněné silnici do další vodní nádrže VN2. Z této nádrže pokračuje propustkem P30-1 kolem ČOV a k silnici II/258, kde opouští hranice řešeného území a následně se vlévá do Bouřlivce. Tok je v řešeném území dlouhý cca 800 m a jeho větší část se nachází v ÚSES lokálním biocentru LC5.

V území se nacházejí další hydrologické prvky, které nejsou zaznamenány v CEVT. Jedná se o tři ochranné a tři svodné příkopy. Ochranné příkopy OP1 a OP2 se nacházejí na území odkaliště elektrárny Ledvice v západní části řešeného území. Další ochranný příkop OP3 začíná na severu řešeného území u lesa nacházejícím se na bývalé václavské výsypce, který kopíruje až k vodoteči 10237446 kde se odděluje a pokračuje údolnicí k Zabuřanům do potoka Bouřlivce. Na orném bloku mezi příkopem OP3 a vodotečí 10237446 bylo v době průzkumu pozorováno větší zamokření. Svodné příkopy SP20 a SP31 se nacházejí na území odkaliště elektrárny Ledvice v západní části řešeného území při cestách HC20, respektive HC31. Svodný příkop SP24 se nachází na území bývalé václavské výsypky při lesní cestě LC24.

V řešeném území se nachází 9 vodních ploch. Nejvýznamnější vodní plochou je oprám Heřman s plochou cca 4,6 ha, který se nachází mezi Zabrušany a Želénkami. Tento rybník vznikl rekultivací po těžní jámě Hermann a je doplněn dvěma oprámy Řezáč a Kalňák. Oprám Heřman je stanovištěm obojživelníků, ptáků, a zvláště chráněných a ohrožených druhů. Další významnou vodní plochou je přehrada Všechlapy, která částečně zasahuje do řešeného území bezpečnostním přelivem a hrází. Mezi další vodní plochy, které byly zdokumentovány jsou vodní nádrže VN1 a VN2 na bezejmenném vodním toku IDVT10225721. Obě nádrže byly v době průzkumu nefunkční a zarostlé. Funkční nádrž VN3 se nachází u cesty VC4 v rekultivované krajině. V území se nachází i několik tůň. Ve východní části řešeného území uprostřed zemědělských pozemků se nachází tůň TUN1. Další dvě tůně TUN2 a TUN3 se nacházejí v lese na rekultivovaném území Václavské výsypky, kde je vymezen prvek ÚSES lokální biocentrum LC4. Na trase vodoteče 10235078 se nachází před Všechlapy mokřad MOK1. Všechny tyto prvky jsou zobrazeny na mapě průzkumu G2 v příloze č. 2.

8.4 Dopravní systém

Přes řešené území v západní části vede komunikace II/ 258 v úseku cca 500 m, poté pokračuje skrz Želénky a dále jihovýchodním směrem vede po hranici řešeného území až ke křižovatce se silnicí I/13. Zmíněná část silnice II/258 slouží jako spojnice Duchcova a silnice I/ 13. V Želénkách ze silnice II/258 odbočuje severovýchodním směrem páteřní komunikace III/25323, která vede přes Zabrušany a dále pokračuje do Všechlap. Zabrušany také se silnicí II/258 spojuje silnice III/25323 A. Ve Všechlapech se silnicí III/25323 křížuje se silnicí III/25327, která jihovýchodním směrem pokračuje po hranici řešeného území ke křižovatce se silnicí III/ 25328 vedoucí do Strak. Silnice III/ 25327 dále pokračuje přes řešené území ke křižovatce se silnicí I/ 13 a Pňovičkám. V západní části řešeného území se nachází místní komunikace spojující silnici II/ 258 a průmyslový areál. Přes západní část území prochází železniční trať Ústí nad Labem – Chomutov číslo 130 a nalézá se zde vlaková stanice Želénky. V území se nachází celkem 37 účelových cest, které jsou napojeny na existující páteřní a místní komunikace. Jejich seznam a popis je uveden v Tabulka 4 a jsou vyobrazeny na mapě průzkumu G2 v příloze č.2.

ID	Kat.	Povrch	Délka * (m)	Funkce**	Odvodnění	Objekty***	Střety	Ozelenění	Doplňující informace (trasa, návaznost, napojení)
HC1	hlavní 3,5/30	stabilizovaný	1779	1,3,5,6	Ne	P1-1, P1-2, S1-1, S2-2,	VN nadzemní, VVN nadzemní, vodovod	Cesta vede ze 2/3 mezi zemědělskými lány, v prostoru rekultivace je doplněna sporadickou zelení.	Cesta se napojuje na křížení silnic III/25327 a III/25328 a vede jihozápadním směrem, přes plochy rekultivací. Za hranicí obvodu podchází silnici II/258 a pokračuje do Želének.
HC7	hlavní 4,0/30	asfalt / asfaltobeton	276	1, 2, 6, 7	Ne	S7-1, S7-2	VN nadzemní	Ne	Cesta se napojuje na silnici II/258 a spojuje tuto silnici s VC2. Na cestě se nachází závara.
HC20	hlavní 4,0/20	asfalt / asfaltobeton	287	4	SP20	Ne	Ne	Ne	Cesta se napojuje na MK1 vně řešeného území. Cesta se nachází v areálu odkaliště elektrárny Ledvice
HC31	hlavní 4,0/40	asfalt / asfaltobeton	308	2, 4	SP31	P31-1, P32- 2	Ne	Cesta vede podél lesní rekultivace.	Cesta se napojuje na MK1 vně řešeného území. Cesta se nachází v areálu odkaliště elektrárny Ledvice
VC2	vedlejší 3,5/30	nezpevněný	1205	1,2, 5, 6, 7	Ne	S2-1, S2-2	VN nadzemní, VVN nadzemní, NN podzemní, vodovod	Nesouvislá alej IP2-1 v úseku mezi HC7 a DC11, dále vede cesta podél lesního porostu a sporadické zeleně v prostoru rekultivace.	Cesta vede od nemovitostí k HC7 a dále k ke křížení cest HC1 a VC3.
VC3	vedlejší 3,5/30	nezpevněný	971	1, 2, 6	Ne	Ne	STL, NN podzemní, vodovod	Cesta vede od napojení na cestu HC1 cca 360 m podél lesní rekultivace, poté následuje sporadická zeleň až k zeleni v lokálnímu biocentru LC 5.	Cesta se v Želénkách u ČOV napojuje na silnici III/25323. Odtud vede jihovýchodním směrem přes křížení s cestami VC5 a VC4 k cestě HC1, na kterou se napojuje.

VC4	vedlejší 3,5/30	nezpevněný	1026	1, 2, 6	Ne	S5-3	NN podzemní, STL, kanalizace	Cestě vede částečně skrz lesní rekultivaci.	Cesta začíná na silnici III/25323 u sběrného dvora a pokračuje jižním směrem okolo VN3 na napojení s VC3. U VN3 se od cesty odklání cesta DC10 a obkružuje nádrž z druhé strany. V místech LK 3 se na cestu napojuje cesta DC12.
VC5	vedlejší 3,0/30	nezpevněný	462	1, 2, 6	Ne	S5-1, S5-2	VN, VVN nadzemní	Větší část cesty vede při hranici lesního komplexu se zelení na obou stranách cesty.	Cesta začíná na silnici II/258 a pokračuje západním směrem a napojuje se na cestu VC3 poblíž křížení s cestou VC4. Poblíž napojení na silnici II/258 se odděluje cesta DC9.
VC15	vedlejší 3,5/30	Štěrkový, panelový	179	1, 7	Ne	Ne	STL, kanalizace	U napojení na silnici III/25323 se na jedné straně cesty nachází lesní komplex, poté následuje sporadická zeleň.	Cesta začíná napojením na silnici III/25323 u Všechlap a pokračuje jihozápadním směrem. Po cca 60 m od napojení se z cesty odděluje cesta VC16. U napojení na silnici se nachází závora. Cesta je v soukromém vlastnictví.
VC19	vedlejší 3,5/30	Štěrkový	226	1, 3, 7	Ne	S19-1	Vodovod, VN nadzemní	Keřový doprovod.	Cestě začíná na nájezdu silnice I/13 a pokračuje podél této silnice. Cesta se nachází mimo řešené území. Podél cesty se nachází odpadky.
VC21	vedlejší 3,0/30	Štěrkový	549	5, 6, 7	Ne	S21-1, S21- 2, S21-3	NN nadzemní, kanalizace	Cestě vede z poloviny zelení podél rybníku Heřman.	Cesta začíná na silnici III/25323 A a vede podél rybníku Heřman směrem ke hřbitovu, naproti němuž se napojuje na silnici III/25323. Poblíž napojení na silnici III/25323 A se od cesty odděluje cesta DC22. Cesta byla v nedávné době zrekonstruována

VC27	vedlejší 3,0/30	Cementobetonový / panelový	329	1, 2, 6, 7	Ne	M1	NN nadzemní, VN nadzemní	Cesta vede podél lesního komplexu pod hrází VD Všechlapy.	Cesta začíná na silnici III/25323 A a vede přes tok Bouřlivec severním směrem nad hráz VD Všechlapy. Na konci cesty u nemovitostí se nachází závara.
VC33	vedlejší 3,5/30	Cementobetonový / panelový	21	7	Ne	Ne	Ne	Křoviny	Cesta se nachází na jihozápadním okraji řešeného území, v prostoru odkaliště Ledvice.
VC34	vedlejší 3,5/20	asfalt / asfaltobeton	209	7	Ne	P31-1, P4, P3	Ne	Bez porostu	Cesta se nachází na jihozápadním okraji řešeného území, v prostoru odkaliště Ledvice.
VC35	vedlejší 3,5/20	asfalt / asfaltobeton	242	7	Ne	Ne	NN nadzemní, VN nadzemní, NN podzemní, VVN nadzemní	Zčásti břehový doprovod Bouřlivého potoka.	Cesta se napojuje na silnici II/25323 A a pokračuje severozápadním směrem k hrázi Všechlapské nádrže. Před hrází cesta opouští obvod pozemkových úprav.
LC24	lesní 3,0/30	štěrkový	883	1, 2, 4	SP24, OP3	P24-1 až 9, S24-1 a 2	Zatrubněný tok 10227972	Cesta vede lesem.	Cesta se napojuje v Želénkách u autobusové stanice Zabrušany, vodárna na silnici III/25323 A a pokračuje severním směrem skrz les na zemědělské pozemky v lokalitě Za rybníkem. Cesta je opatřena závorou.
LC25	lesní 3,5/30	štěrkový	480	2, 3	Ne	S25-1	VVN nadzemní, kanalizace	Cesta vede lesem.	Cesta napojuje v Želénkách na silnici III/25323 A a pokračuje severozápadním směrem lesem mimo řešené území. Na cestu je napojená cesta LC26.
LC26	lesní 3,0/30	nezpevněný	184	1, 2, 6	Ne	Ne	Ne	Cesta vede lesem.	Cesta začíná v lese u napojení na cestu LC25 a pokračuje severním směrem mimo řešené území. Většina cesty se nachází mimo řešené území.
DC6	doplňková 3,0/20	nezpevněný	689	1	Ne	Ne	Ne	Cesta vede z jedné strany podél sporadické zeleně. Před napojením na HC1 vede podél navrženého LK3.	Cesta se odpojuje z VC2 a obkružuje údolnici a napojuje se na cestu HC1. Na cestu je napojena DC17.

DC8	doplňková 3,0/20	nezpevněný	52	1	Ne	Ne	Ne	Cesta vede lesním komplexem.	Cesta odbočuje z cesty HC1 a zpřístupňuje louky.
DC9	doplňková 3,5/20	nezpevněný	236	1,2	Ne	Ne	VN nadzemní	Cesta vede podél lesní rekultivace a keřového doprovodu.	Cesta se napojuje na VC5 a pokračuje severním směrem, kde zpřístupňuje louky.
DC10	doplňková 3,0/20	nezpevněný	261	1,6	Ne	Ne	Ne	Cesta vede mezi sporadickou zelení.	Cesta odbočuje z VC4 a obkružuje VN3 a poté se napojuje na VC4.
DC11	doplňková 5,0/30	šterkový	29	7	Ne	Ne	Ne	Ne	Cesta se odpojuje z VC2 a zpřístupňuje průmyslový areál.
DC12	doplňková 3,0/20	nezpevněný	130	1	Ne	Ne	Ne	Cesta vede v lesním komplexu.	Cesta se odpojuje z cesty VC4 a pokračuje severním směrem, kde zpřístupňuje louky.
DC13	doplňková 3,0/20	nezpevněný	99	1, 2, 6, 7	Ne	Ne	STL, NN nadzemní, vodovod, kanalizace, vodovod	Cesta vede v lesním komplexu.	Cesta začíná v Zabrušanech u základní školy odpojením z místní komunikace MK3.
DC14	doplňková 3,5/30	nezpevněný	101	1, 6	Ne	P14-1	NN podzemní	Cesta je po obou stranách lemována zelení.	Cesta se napojuje na silnici III/25323 u sběrného dvora a zpřístupňuje slovanské hradiště.
DC16	doplňková 3,0/30	Cementobetonový/ panelový	211	1	Ne	Ne	Ne	Cesta vedou skrz sporadickou zeleň.	Cesta se odpojuje od VC15 a pokračuje jižním směrem, kde zpřístupňuje louky.
DC17	doplňková 3,0/20	nezpevněný	52	1	Ne	Ne	Ne	Cesta vedou skrz sporadickou zeleň.	Spojnice mezi cestami HC1 a DC6. Cesta vede napříč údolnicí.
DC22	doplňková 3,0/20	nezpevněný	183	2, 6	Ne	Ne	Zatrubněný přítok rybníku Heřman	Cesta vede v lesním komplexu.	Cesta se odpojuje od cesty VC21 západním směrem a zajišťuje přístup k rybníku Heřman a jeho ostrovům.
DC23	doplňková 3,0/20	šterkový	111	1, 6, 7	Ne	Ne	NN nadzemní, NN podzemní	Cesta vedou skrz sporadickou zeleň.	Cesta začíná u silnice III/25323 a zpřístupňuje přílehlou nemovitost a poté pokračuje jihozápadním směrem.

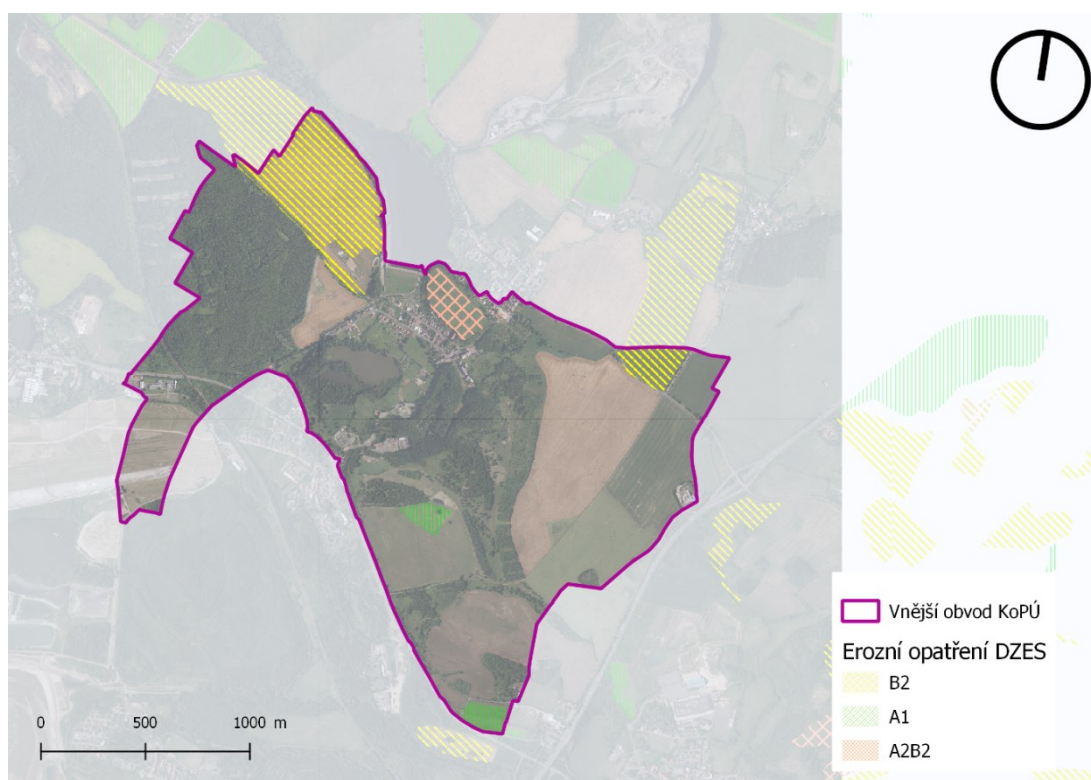
DC28	doplňková 3,0/30	šterkový	123	1, 7	Ne	Ne	Ne	Ne	Cesta se odpojuje od VC27 a pokračuje severovýchodním směrem k ohradě.
DC29	doplňková 3,5/30	nezpevněný	91	2	Ne	Ne	Vodovod	Cesta vede lesním komplexem.	Cesta začíná na silnici III/25323 u VN1 a pokračuje jihovýchodním směrem do lesa. Cesta vede po bývalé hrázi a je opatřena závorou.
DC30	doplňková 3,0/20	nezpevněný	89		Ne	P30-1	NN podzemní, VN nadzemní, kanalizace, SLT	Cesta vedou skrz sporadickou zeleň.	Cesta se odděluje od cesty u ČOV a pokračuje severním směrem, kde zpřístupňuje louky.
DC36	doplňková 3,5/30	nezpevněný	125	1, 5, 6, 7	Ne	Ne	Kanalizace	Stromový doprovod.	Cesta se napojuje na VC21 a vede podél hřiště severním směrem, kde zástavby končí.
DC37	doplňková 3,0/20	nezpevněný	40	1, 5, 6, 7	Ne	Ne	STL, NN podzemní, kanalizace	Sporadická zeleň.	Cesta se napojuje na místní komunikaci mimo obvod pozemkových úprav a stoupá severovýchodním směrem na slovanské hradiště.
<p>* Délka cesty v obvodu KoPÚ</p> <p>** P = propustek, S = sjezd</p> <p>*** Funkce v území:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zpřístupnění zemědělských pozemků; 2. zpřístupnění lesních pozemků; 3. propojení sousedních katastrů a obcí; 4. protierozní a vodohospodářská funkce; 5. krajnotvorná funkce; 6. rekreační funkce/propustnost krajiny; 7. zpřístupnění nemovitosti 									

Tabulka 4 Popis stávajícího stavu cestní sítě.

Síť účelových cest je pro přístup na zemědělské pozemky celkem dobře rozvinutá a mimo pár výjimek, v dobrém technickém stavu. Cesty nacházející se na rekultivaci ve východní části území nemají zpevněný povrch a některé cesty jsou složeny z betonových panelů. Některé vedlejší a doplňkové cesty jsou zarostlé, neudržované a nemají zpevněný povrch.

8.5 Ochrana půdy

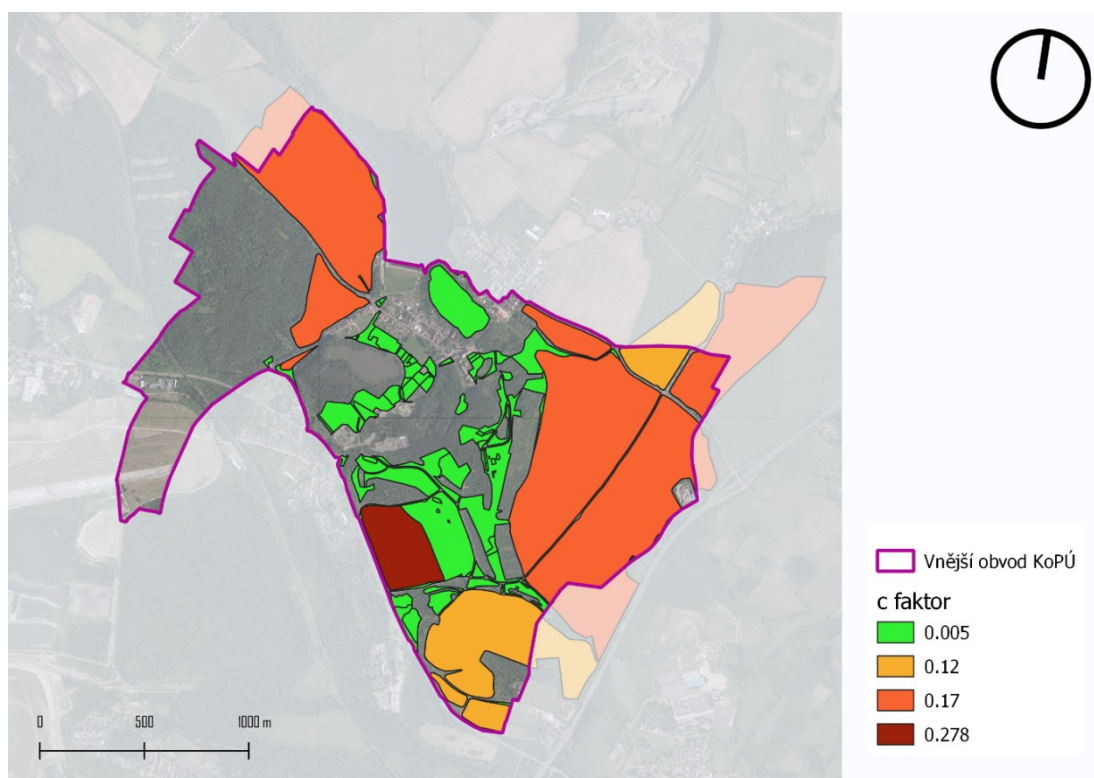
Podle kategorie DZES 5 se v území nacházejí silně a mírně ohrožené půdy. Z tohoto důvodu byly na některých pozemcích navrženy následující opatření. Na půdních blocích A1 se nenachází erozně ohrožená půda a není zde navrženo žádné opatření. V některých částech půdních bloků B2 se nacházejí půdy mírně ohrožené erozí, a proto musí být při pěstování širokořádkových plodin, kukuřice, řepy, brambor, bobu setého a slunečnice použity půdoochranné technologie. V případě orného bloku A2B2 jsou vyžadována na částech orných bloků opatření pro středně ohrožené půdy erozí a mírně ohrožené půdy erozí. Lokace těchto opatření je zobrazena na Obr. č. 8 (Skřivanová 2019).



Obr. č. 8 Erozní opatření podle DZES. Zdroj: Agroplan 2019.

Velikost průměrné roční ztráty půdy vodní erozí byla zjištěna podle rovnice USLE v programu Atlas 16.6.4. modul eroze a platné metodiky od Janečka a kol. (2012). Faktor C byl stanoven pro jednotlivé hospodařící subjekty. Na zemědělských pozemcích obhospodařováními firmou První žatecká je pěstována pšenice, ječmen

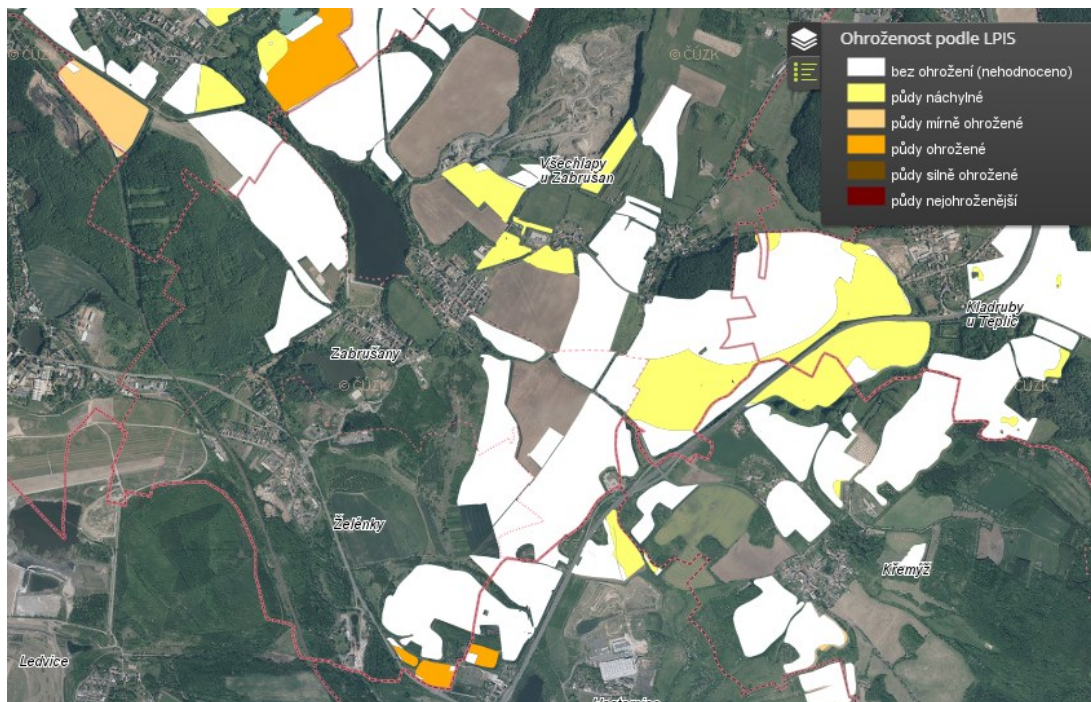
a řepka a hodnota ochranného vlivu vegetace byla stanovena na $C = 0,17$. Na pozemcích, na kterých hospodaří Ing. Král se pěstuje pouze pšenice a hodnota ochranného vlivu vegetace je $C = 0,12$. Při hospodaření nepoužívají subjekty speciální agrotechniku. Pro ostatní pozemky byl určen C faktor podle klimatického regionu $C = 0,278$ a pro trvalé travní porosty byla použita hodnota $C = 0,005$ (Skřivanová 2019). Hodnoty faktoru C v území jsou zobrazeny na Obr. č. 9.



Obr. č. 9 Mapa C faktoru. Zdroj: Agroplan 2019.

Z důvodu absence protierozních opatření je faktor účinnosti protierozních opatření stanoven na $P = 1$ a faktor erozní účinnosti deště je $R = 40$. Faktory sklonu a délky svahu byly určeny programem podle digitálního modelu reliéfu DMR5g. Faktor erodovatelnosti půdy byl určen podle kódu BPEJ, respektive HPJ. V rozboru současného stavu (Skřivanová 2019) bylo určeno 33 erozně hodnocených ploch (EHP), které pokrývají všechny plochy ZPF. Přípustná míra eroze byla překročena v severovýchodním cípu území na orném bloku EHP 3, který zasahuje pouze svoji 1/3 do řešeného území a na orném bloku EHP 28.

Na Obr. č. 10 jsou zobrazeny půdy ohrožené větrnou erozí, které se nachází v jihozápadní části území a půdy náchylné na větrnou erozi, které se vyskytují sporadicky.



Obr. č. 10 Půdy ohrožené větrnou erozí. Zdroj: VÚMOP 2019.

9. Výsledky: Návrh plánu společných zařízení

9.1 Opatření sloužící ke zpřístupnění pozemků

Současná síť účelových cest dostatečně zpřístupňuje krajinu a pozemky vlastníků a současný stav cest nevyžaduje rekonstrukci všech cest. V rekultivaci Pálené jíly se nacházejí i nadbytečné cesty, které jsou souběžné s dalšími cestami. Navržená opatření tuto skutečnost zohledňují a optimalizují počet cest v této rekultivaci. V území je navrhována také nová polní cesta VC38, která bude sloužit pro odklon zemědělské techniky ze silnice I. třídy. Všechna navrhnutá opatření ke zpřístupnění pozemků jsou popsána v kapitole 8.1.3 Kategorizace sítě polních cest a základní parametry jejich prostorového uspořádání.

9.1.1 Zásady návrhu opatření ke zpřístupnění pozemků

Návrh sítě účelových komunikací v řešeném území vychází z potřeby zpřístupnit krajinu a pozemky vlastníků. Při návrhu bylo přihlíženo k současným dopravním poměrům, tvaru území, reliéfu terénu a stávajícího způsobu využití území. Řešení je v souladu s normou ČSN 73 6109 Projektování polních cest (2013) a Katalogem vozovek polních cest (MZe 2011) pro volbu vhodných základních konstrukčních typů vozovek. Charakteristiky konstrukčních vrstev jsou zahrnuty v typizovaných konstrukcích vozovek a základní návrhové parametry a kategorizace polních cest jsou popsány v tabulce 8. Při navrhování cestní sítě byly respektovány výchozí podklady. Pro hlavní polní cestu HC1 byla zpracována dokumentace technického řešení (příloha č. 6, č. 7 a č. 8). Pro zachování současného krajinného rázu byly nově cesty navrhovány s povrchem z hrubého drceného kameniva, které je zpevněno asfaltovým postřikem v úsecích se sklonem větším než 11 %. Pro zpřístupnění území stávajícími nebo novými cestami nebo zajištění obslužnosti pozemků hospodářskými sjezdy je potřeba připojit tyto objekty na stávající silniční síť. V návrhu PSZ bylo posouzeno celkem 16 stávajících napojení. Všechny hlavní a vedlejší cesty jsou propojeny v rámci řešeného území nebo se napojují na cesty mimo obvod PÚ. Kategorizace a šířka polních cest byla stanovena podle platné normy ČSN 73 6109 Projektování polních cest (2013) s ohledem na jejich vytížení. Návrhové kategorie polních cest byly zvoleny podle významu polní cesty, předpokládaného dopravního zatížení a charakteristice území a jsou zobrazeny v tabulce 8. Sklonové poměry nových tras cest byly navrhovány tak, aby byly co nejvíce integrovány do okolního terénního reliéfu a zároveň zůstaly zachovány výškové a směrové poměry odpovídající důležitosti a návrhové kategorii cest podle platné normy ČSN 73 609 Projektování polních cest (2013).

9.1.2 Napojení cestní sítě na místní komunikace a silnice II. a III. třídy

V návrhu PSZ se nachází celkem 14 připojení na silnice II. nebo III. třídy a 2 napojení na místní komunikace. V Tabulka 5 Napojení cestní sítě na komunikace. Tabulka 5 je zobrazen přehled všech napojení na komunikace v obvodu PÚ.

Cesta	Silnice
HC7	II/258
VC5	II/258
HC1	III/25327
VC3	III/25323
VC4	III/25323
VC15	III/25323
VC21	III/25323
DC14	III/25323
DC23	III/25323
DC29	III/25323
VC21	III/25323A
LC24	III/25323A
VC27	III/25323A
VC35	III/25323A
DC13	Místní komunikace
DC30	Místní komunikace

Tabulka 5 Napojení cestní sítě na komunikace.

9.1.3 Kategorizace sítě polních cest a základní parametry jejich prostorového uspořádání

Návrhové kategorie polních cest jsou uvedeny v normě ČSN 73 6109 Projektování polních cest (2013) a jsou voleny podle významu cesty, předpokládaném dopravním zatížení nebo velikosti svozné plochy a charakteristice území. Ve zmíněné normě jsou uvedeny doporučené návrhové kategorie polních cest mimo doplňkové polní cesty, které nejsou definované návrhovou kategorií. Návrhové kategorie jsou zobrazeny v Tabulka 6.

Polní cesty		
hlavní		vedlejší
dvoupruhová	jednopruhová	jednopruhová
P 6,0/30	P 4,5/30 P 4,0/30	P 4,0/20 P 3,5/20
Pozn.1: P označuje polní cestu, číselná hodnota v čitateli označuje volnou šířku polní cesty v m a číselná hodnota ve jmenovateli označuje návrhovou rychlost v km/h. Pozn.2: V obtížných poměrech je možné návrhovou rychlost snížit až na 50 % původní hodnoty.		

Tabulka 6 Doporučené návrhové kategorie polních cest. Zdroj: Norma ČSN 73 6109.

V Tabulka 7 jsou uvedeny návrhové parametry, navržené objekty, výsadby a dotčená zařízení cestní sítě. V Tabulka 8 jsou tyto parametry popsány podrobně pro cestu HC1, pro kterou byla zpracována dokumentace technického řešení. Všechny cesty byly zaneseny do mapy G5 Mapa PSZ.

Cesta	Kategorie dle ČSN 73 6109	Stav	Délka	Plocha záboru	Doporučený povrch	Propustky, žlaby, brody, mosty	Odvodnění zem. Pláně a vozovky	Výhybny	Výsadby
Ozn.	-	-	m	m ²	-	ks	-	ks	-
HC1	hlavní 4,0/30	Navržená	1775	15727	PN 603	2		4	IP10
HC7	hlavní 4,0/30	Stávající	276	2642	PT 603				IP9
HC20	hlavní 4,0/30	Stávající	287	2870	PT 603		SP20		
HC31	hlavní 4,0/20	Stávající	308	3080	PT 603		SP31		
VC2	vedlejší 3,5/30	Navržená	1047	5252	PN 613				IP2-1
VC3	vedlejší 3,5/30	Navržená	944	4059	PN 613				

VC4	vedlejší 3,5/30	Navržená	1023	4399	PN 613				
VC5	vedlejší 3,0/30	Navržená	464	1763	PN 613				
VC15	vedlejší 3,5/30	Stávající	179	770	PN 603				
VC19	vedlejší 3,5/30	Navržená	232	998	PN 613				
VC21	vedlejší 3,0/30	Stávající	549	2086	PN 613				
VC27	vedlejší 3,0/30	Navržená	1101	4184	PT 603/ PN 613	1			
VC33	vedlejší 3,5/30	Stávající	21	90	PT 603				
VC34	vedlejší 3,5/20	Stávající	209	899	PT 603				

VC35	vedlejší 3.5/20	Stávající	242	1041	PT 603				
VC38	vedlejší 3.5/30	Navržená	458	1969	PN 613				
VC39	vedlejší 3.5/30	Navržená	422	3924	PN 613				IP11
LC24	lesní 3,0/30	Stávající	883	4238	PN 603	9	SP24; OP3		
LC25	lesní 3,5/30	Navržená	480	2064	PN 613				
LC26	lesní 3,0/30	Stávající	184	699	PN 613				
DC8	doplňková 3,0/20	Stávající	52	182	PN 613				
DC9	doplňková 3,5/20	Navržená	288	1152	PN 613				

DC11	doplňková 5,0/30	Navržená	10	55	PN 613				
DC13	doplňková 3,0/20	Stávající	99	347	PN 613				
DC14	doplňková 3,5/30	Navržená	14	56	PN 613	1			
DC16	doplňková 3,0/30	Navržená	241	844	PN 613				
DC17	doplňková 3,0/20	Navržená	169	592	PN 613				
DC22	doplňková 3,0/20	Stávající	183	641	PN 613				
DC23	doplňková 3,0/20	Stávající	111	389	PN 613				
DC28	doplňková 3,0/30	Stávající	123	431	PN 613				

DC29	doplňková 3,5/30	Stávající	91	364	PN 613				
DC30	doplňková 3,0/20	Stávající	89	312	PN 613				
DC36	doplňková 3,5/30	Stávající	125	438	PN 613				
DC37	doplňková 3,0/20	Stávající	40	140	PN 613				

Tabulka 7 Návrhové kategorie polních cest.

označení	HC1
kategorie dle ČSN	Hlavní 4,0/30
vozovka + krajnice (m)	3,5 + 2x0,25
stávající stav v terénu	Stávající
umístění	Ve východní části a jihovýchodní části území.
popis trasy	Cesta se napojuje na křížení silnic III/25327 a III/25328 a vede jihozápadním směrem, přes plochy rekultivací. Za hranicí obvodu podchází silnici II/258 a pokračuje do Želének.
délka (m)	1779
konstrukce a povrch	PN 603
odvodnění	Ne
ozelenění	KM 0,000 – 1,108 – IP10
doplňková funkce	Ne
křížení a připojení se silnicemi	V KM 0,000 se cesta napojuje na křížení silnic III/25327 a III/25328.
propustky, žlaby, brody, mosty	KM 1,709 – P14-1 KM 1,771 – P1-2 KM 1,776 – P1-1
výhybny	KM 0,375-0,405 – V1-1 KM 0,775-0,805 – V1-2 KM 1,175-1,205 – V1-3 KM 1,575-1,605 – V1-4
sjezdy	KM 1,437 – S1-2 KM 1,720 – S1-1
železniční přejezdy	Ne
dotčená zařízení tech. inf.	KM 0,521 – 0,626 – velmi vysoké napětí KM 1,751 – 1,779 – velmi vysoké napětí
předpokládané stavební práce	Rekonstrukce
IGP	Ne

Tabulka 8 Podrobná návrhová kategorie cesty HC1.

Cesta HC1 bude zachována v původní trase. Severovýchodní část této cesty můžeme nalézt už na mapách stabilního katastru. Cesta bude rekonstruována v parametrech jednopruhé hlavní polní cesty a kategorie P 4,0/30 se 4 navrženými výhybnami. Kryt cesty bude zpevněný a napojení na silnici III/25327 s 20 m asfaltovým nájezdem. V křížení s VC3 a VC2 je zrušeno trojúhelníkové křížení a navrženo křížení do kříže. Všechna křížení jsou navržena v úhlu 90° z důvodu co nejmenšího záboru půdy pro křižovatku. Poloviční část cesty se nachází na velkém

orném bloku a pro jeho optické rozdělení je navržena doprovodná jednostranná alej IP10. Výkres návrhu cesty je zobrazen v příloze č. 6, č. 7 a č. 8.

U cesty HC7 je navrženo zachování stávajícího stavu. V úseku při silnici II/258 bude cesta doplněna doprovodnou alejí IP9.

Cesty HC20 a HC31 se nachází na území odkaliště elektrárny Ledvice a nejsou zde tedy navrženy žádná opatření.

Cesta VC2 bude zachována v původní trase a pouze u křížení s HC1 bude minimálně upravena trasa pro dosažení křížení v úhlu 90° a napojení na cestu VC3. Dále je navržena úprava na parametry vedlejší polní cesty P 3,5/30 se stabilizovaným krytem vozovky.

Cesta VC3 bude upravena u křížení s HC1, kde se rozvětvovala na dvě větve a zachována bude pouze západní větev. Křížení bude upraveno pro úhel 90° a cesta bude napojena na cestu VC2. Zbytek trasy cesty bude veden po stávající trase. Cesta navržena jako vedlejší polní cesta s parametry P 3,5/30 se stabilizovaným krytem vozovky. Napojení na silnici III/25323 bude mít 20 m dlouhý asfaltový nájezd. Cesty VC4, VC5 a DC9 budou na tuto cestu napojeny v úhlu 90°.

Cesta VC4 bude zachována v původní trase, pouze křížení s cestami VC3 a DC16 bude upraveno pro docílení křížení s úhlem 90°. Cesta je navržena v parametrech vedlejší polní cesty P 3,5/30 a stabilizovaným krytem vozovky. Nájezd na silnici III/25323 bude 20 m dlouhý s asfaltovým krytem.

Trasa cesty VC5 bude pozměněna pouze při křížení s cestami VC3 a DC9 pro docílení křížení s úhlem 90°. Návrhová kategorie vedlejší polní cesty je P 3,5/30 se stabilizovaným povrchem. Napojení na silnici II/258 bude realizováno 20 m dlouhým nájezdem s asfaltovým povrchem.

Trasa cesty VC15 zůstane nezměněná s návrhovou kategorií vedlejší polní cesty P 3,5/30. Cesta se nachází na hranici obvodu KoPÚ a obsluhuje zastavěné plochy a nemovitosti. Na cestě bude ponechán současný štěrkový kryt vozovky.

Trasa cesty VC19 bude upravena pouze u napojení na nájezd silnice I/13 pro dosažení pravoúhlého křížení s nově navrženou cestou VC38. Zbytek cesty je zachován v původní trase. Návrh řadí cestu do návrhové kategorie vedlejší polní cesty P 3,5/30 se stabilizovanou vozovkou. Cesta se z větší části nachází mimo řešené území.

Cesta VC27 bude prodloužena podél lokálního koridoru ÚSES LK3 až k hranici s k.ú. Lahošť, kde se bude napojovat na současnou cestu v sousedním

katastru. Současná část cesty z intravilánu Zabušan k LK3 zůstane zachována a dále bude nově vybudována. Cesta je navržena v návrhové kategorii vedlejší polní cesty je P 3,5/30 se stabilizovaným krytem vozovky.

Cesty VC33 a VC34 se nachází na území odkaliště elektrárny Ledvice a nejsou zde tedy navrženy žádná opatření.

Cesta VC35 zůstane zachována ve stávajícím stavu. Jedná se o místní komunikaci a cestu pro přístup k vodnímu dílu Všechlapy

Cesta VC38 je nově navržena pro odklonění zemědělské techniky ze silnice I/13. Cesta začíná u napojení cesty VC19 na přivaděč silnice I/13 a pokračuje severovýchodním směrem k biokoridoru ÚSES RK563, kde se stáčí severozápadním směrem podél biokoridoru RK563 k polní cestě HC1, na kterou se napojuje. Návrhová kategorie vedlejší polní cesty je P 3,5/30 se stabilizovaným krytem vozovky.

Nově navržena cesta VC39 bude propojovat lesní cestu LC24 a novou část cesty VC27 přes velký půdní blok. Cesta je doplněná doprovodnou alejí IP11 pro zlepšení krajinného rázu. Napojení na cestu VC27 bude v pravém úhlu. Návrhová kategorie vedlejší polní cesty je P 3,5/30 se stabilizovaným krytem vozovky.

Lesní cesta LC24 zůstane zachována ve stávajícím stavu. Doporučuje se vyčištění příkopů a propustků v rámci následné péče o prvky PSZ.

Lesní cesta LC25 zůstane zachována ve stávajícím stavu. Pouze se navrhuje vybudování 20 m dlouhého nájezdu na silnici III/25323A s asfaltovým povrchem.

Lesní cesta LC26 zůstane zachována ve stávajícím stavu.

Cesta DC6 bude zrušena. Její funkci nahradí cesta DC17.

Cesta DC9 bude zachována ve stávající trase a prodloužena severním směrem k cestě VC3 na kterou se napojí. Obslužnost pozemků u cesty DC9 již nebude muset být zajišťována ze silnice II/258. U napojení na cestu VC5 bude trasa mírně upravena pro vytvoření křížení s 90° úhlem. Ostatní parametry zůstanou ve stávajícím stavu.

Cesta DC10 bude zrušena, její trasa vede paralelně při cestě VC4.

Trasa cesty DC11 se mírně upraví pro vytvoření pravouhlého křížení s cestou VC2. Ostatní parametry zůstanou ve stávajícím stavu.

Cesta DC12 bude zrušena, její trasa vede paralelně při cestě VC4.

Cesta DC14 zůstane zachována ve stávajícím stavu. Navrhuje se pouze rekonstrukce propustku P14-1.

Cesta DC 16 bude zachována ve stávající trase a prodloužena a napojena na cestu VC4 pravouhlym křížením. Cesta je navržena v parametrech doplňkové polní cesty 3,0/30.

Trasa cesty DC17 bude upravena u napojení s cestou HC1 pro dosažení pravouhlného křížení a dále bude cesta prodloužena po trase zrušené cesty DC6. Cesta je navržena v parametrech doplňkové polní cesty 3,0/30.

Cesty VC21, VC27, DC8, DC22, DC23, DC28, DC29, DC30, DC36 a DC36 zůstanou zachovány ve stávajícím stavu.

9.2 Protierozní opatření na ochranu zemědělského půdního fondu

9.2.1 Zásady návrhu protierozních opatření

Pro určení ohroženosti zemědělské půdy vodní erozí byla použita rovnice USLE, která zjišťuje hodnotu přípustné ztráty půdy na jednotlivém pozemku za rok. V řešeném území převažují půdy hluboké a hluboké až středně hluboké. Mělké půdy se nachází pouze v prostoru slovanského hradiště. Ohroženost půdy vodní erozí byla posouzena v programu Atlas DMT model Eroze, který je v souladu s platnou metodikou pro výpočet průměrné roční ztráty půdy z pozemku (Janeček a kol. 2012). Základní plošnou jednotkou pro výpočet je EHP, která definována jako lokalita s ohraničením podle tvorby a zachycení povrchového odtoku. Pro výpočet bylo vytvořeno 33 EHP a jejich správnost a stav erozní ohroženosti byl ověřen terénním průzkumem. Ohroženost zemědělských pozemků erozí je vyobrazena na mapě G3 v příloze č. 3. Vypočtené hodnoty průměrného erozního smyvu jsou uvedeny v Tabulka 9.

EHP	Plocha výpočtu [m ²]	bez eroze [m ²]	Intervaly erozního smyvu [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]						Průměrný smyv [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]	Přípustný smyv [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]
			0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	> 20		
			Dílčí plochy v rozmezí intervalu hodnot erozního smyvu [m ²]							
Σ	2 498 000	83 675	2 001 125	292 275	79 175	22 950	9 800	9 000	2,3	4,0
EHP 1	334 125	16 300	286 975	21 000	5 325	2 200	1 100	1 225	2,0	4,0
EHP 2	358 050	3 625	230 875	92 875	22 400	5 150	2 400	725	3,7	4,0
EHP 3	193 400	13 925	106 175	52 600	16 750	2 425	775	750	4,1	4,0
EHP 4	186 025	6 950	163 875	9 075	3 450	1 425	325	925	1,9	4,0
EHP 5	122 075	4 125	107 125	8 950	1 525	300	50	0	1,9	4,0
EHP 6	112 825	2 375	87 550	16 200	3 950	1 425	525	800	3,0	4,0
EHP 7	110 525	10 175	98 850	1 500	0	0	0	0	1,3	4,0
EHP 8	69 175	5 675	63 500	0	0	0	0	0	0,5	4,0
EHP 9	51 925	1 150	50 775	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 10	43 725	375	41 900	975	300	150	25	0	0,4	4,0

EHP 11	40 175	1 775	37 000	1 100	175	125	0	0	1,6	4,0
EHP 12	26 275	50	24 175	1 850	175	25	0	0	1,6	4,0
EHP 13	20 950	700	20 225	25	0	0	0	0	0,2	4,0
EHP 14	20 775	0	20 775	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 15	17 075	0	17 075	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 16	13 950	25	12 625	1 300	0	0	0	0	1,7	4,0
EHP 17	6 350	0	5 775	400	125	0	25	25	1,3	4,0
EHP 18	5 300	0	5 300	0	0	0	0	0	0,7	4,0
EHP 19	4 875	0	4 750	100	25	0	0	0	0,8	4,0
EHP 20	2 975	0	2 975	0	0	0	0	0	0,1	4,0
EHP 21	2 850	0	2 850	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 22	2 400	0	2 350	50	0	0	0	0	1,4	4,0
EHP 23	90 125	275	75 025	9 975	2 400	1 150	375	925	2,5	4,0
EHP 24	5 550	0	5 550	0	0	0	0	0	0,4	4,0
EHP 25	195 200	4 750	139 000	33 750	11 125	4 125	1 550	900	2,9	4,0
EHP 26	59 450	275	57 950	650	475	75	25	0	0,3	4,0
EHP 27	136 675	5 650	117 275	12 300	1 075	125	75	175	1,8	4,0
EHP 28	134 250	5 500	86 225	24 625	9 400	3 850	2 325	2 325	4,2	4,0
EHP 29	13 350	0	12 650	525	50	50	50	25	0,8	4,0
EHP 30	8 975	0	8 975	0	0	0	0	0	0,1	4,0
EHP 31	10 800	0	10 800	0	0	0	0	0	0,4	4,0
EHP 32	64 100	0	62 875	750	175	150	50	100	0,4	4,0
EHP 33	33 725	0	31 325	1 700	275	200	125	100	0,9	4,0

Tabulka 9 Hodnoty erozního smyvu.

Maximální povolená průměrná roční ztráta půdy erozí byla mírně překročena na EHP 3 a EHP 28. Na mapě erozní ohroženosti G3 v příloze č. 3 vidíme, že hodnocená plocha EHP 3 se z větší části nachází mimo řešené území a na části zasahujícího do řešeného území nedochází k vodní erozi, ale dochází k ukládání erodovaného materiálu. Přípustná míra eroze je také překročena na hodnocené ploše EHP 28.

9.2.2 Přehled navrhovaných opatření k ochraně před vodní erozí

Na EHP 3 vzniká eroze pouze mimo řešené území a z tohoto důvodu mohou být provedena účinná protierozní opatření pouze v sousedním k.ú. V části hodnocené plochy EHP 3 nacházející se v řešeném území je navrženo opatření ORG3 s protierozním osevním postupem, vyloučením pěstování erozně nebezpečných plodin a obděláváním půdy po vrstevnicích. Jedná se pouze o dočasné opatření, než se realizují protierozní opatření v sousedním k.ú., které byly zahájeny 3.10.2017 (MZe 2020). V případě realizace technických protierozních prvků bude míra erozního ohrožení revidována. Další erozí ohroženou plochou je EHP 28, kde je eroze nejvýraznější na svahu nad vodotečí 10235078. Eroze se na tomto svahu nachází

i na vedlejší hodnocené ploše EHP 1 a je zde tedy navrženo opatření ORG1 na obou zmíněných EHP 1 a EHP 28. Na lokalitě s opatřením ORG1 je navrženo obdělávání půdy po vrstevnicích a vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin, mezi které se řadí širokořádkové plodiny, kukuřice, slunečnice, řepa, bob setý a brambory. Na dalších hodnocených plochách nedochází k překročení přípustného smyvu, ale na některých částech hodnocených ploch se vyskytuje výraznější lokální eroze. Jedná se o lokality na hodnocených plochách EHP 2 a EHP 4. Pro tyto lokality jsou navržena opatření ORG2 a ORG4, u kterých je navrženo obdělávání půdy po vrstevnicích a vyloučení pěstování erozně nebezpečných plodin, mezi které se řadí širokořádkové plodiny, kukuřice, slunečnice, řepa, bob setý a brambory. Pro zbývající lokalitu na hodnocené ploše EHP 25 je navrženo opatření ORG5, které zahrnuje pouze obdělávání půdy po vrstevnicích. Všechna navrhovaná organizační opatření jsou vyobrazena na mapě erozní ohroženosti návrhu opatření G4 v příloze č. 4.

Pro opatření ORG1, ORG2, ORG3 a ORG4 je navržen protierozní osevní postup, který je popsán v Tabulka 10. Osevní postup se skládá z pšenice s podsevem jetele lučního, jetele lučního a ječmene ozimého. Tento osevní postup sníží celkovou hodnotu faktoru C a tím zmenší průměrnou roční ztrátu půdy z pozemku.

Plodina	Pěstební období	Trvání období	C	R	C*R
Pšenice jarní s podsevem jetele lučního	1	11.10. - 5.4.	0,700	0,015	0,011
	2	6.4. - 10.5.	0,750	0,044	0,033
	3	11.5. - 10.6.	0,500	0,148	0,074
	4	11.6. - 11.8.	0,015	0,539	0,008
	5	12.8. - 20.8.	0,015	0,075	0,001
Jetel luční	všechna období	21.8. - 31.8.	0,015	1,09	0,016
Ječmen ozimý	1	1.9. - 9.9.	0,500	0,024	0,012
	2	10.9. - 20.10.	0,550	0,069	0,038
	3	21.10. - 30.4.	0,300	0,017	0,005
	4	1.5. - 15.7.	0,050	0,475	0,024
	5	16.7. - 31.7.	0,200	0,155	0,031
			Suma	2,651	0,253
				Faktor C	0,095

Tabulka 10 Návrh protierozního osevního postupu.

Po změně faktoru C na plochách opatření ORG1, ORG2, ORG3 a ORG4 byla průměrná roční ztráta půdy nově posouzena v programu Atlas DMT model Eroze stejnou metodou jako v předchozím případě. Vypočtené hodnoty pro všechny hodnocené plochy EHP jsou uvedeny v Tabulka 11 a můžeme zjistit, že už nedochází

k průměrné roční ztrátě půdy přesahující povolené 4 t.ha⁻¹.rok⁻¹. Velikost míry průměrné roční ztráty půdy erozí je graficky znázorněna na mapě erozní ohroženosti návrhu opatření G4 v příloze č. 4.

EHP	Plocha výpočtu [m ²]	bez eroze [m ²]	Intervaly erozního smyvu [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]						Průměrný smyv [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]	Přípustný smyv [t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹]
			0 - 4	4 - 8	8 - 12	12 - 16	16 - 20	> 20		
			Dílčí plochy v rozmezí intervalu hodnot erozního smyvu [m ²]							
Σ	2 498 000	83 675	2 041 900	276 300	69 450	16 275	5 400	5 000	2,1	4,0
EHP 1	334 125	16 300	289 750	22 600	3 825	1 125	225	300	1,8	4,0
EHP 2	358 050	3 625	260 800	74 450	16 225	2 150	650	150	3,1	4,0
EHP 3	193 400	13 925	107 200	51 900	16 550	2 300	775	750	3,9	4,0
EHP 4	186 025	6 950	166 700	8 775	1 875	1 000	175	550	1,7	4,0
EHP 5	122 075	4 125	107 125	8 950	1 525	300	50	0	1,9	4,0
EHP 6	112 825	2 375	87 550	16 200	3 950	1 425	525	800	3,0	4,0
EHP 7	110 525	10 175	98 850	1 500	0	0	0	0	1,3	4,0
EHP 8	69 175	5 675	63 500	0	0	0	0	0	0,5	4,0
EHP 9	51 925	1 150	50 775	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 10	43 725	375	41 900	975	300	150	25	0	0,4	4,0
EHP 11	40 175	1 775	37 000	1 100	175	125	0	0	1,6	4,0
EHP 12	26 275	50	24 175	1 850	175	25	0	0	1,6	4,0
EHP 13	20 950	700	20 225	25	0	0	0	0	0,2	4,0
EHP 14	20 775	0	20 775	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 15	17 075	0	17 075	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 16	13 950	25	12 625	1 300	0	0	0	0	1,7	4,0
EHP 17	6 350	0	5 775	400	125	0	25	25	1,3	4,0
EHP 18	5 300	0	5 300	0	0	0	0	0	0,7	4,0
EHP 19	4 875	0	4 750	100	25	0	0	0	0,8	4,0
EHP 20	2 975	0	2 975	0	0	0	0	0	0,1	4,0
EHP 21	2 850	0	2 850	0	0	0	0	0	0,0	4,0
EHP 22	2 400	0	2 350	50	0	0	0	0	1,4	4,0
EHP 23	90 125	275	75 025	9 975	2 400	1 150	375	925	2,5	4,0
EHP 24	5 550	0	5 550	0	0	0	0	0	0,4	4,0
EHP 25	195 200	4 750	139 000	33 750	11 125	4 125	1 550	900	2,9	4,0
EHP 26	59 450	275	57 950	650	475	75	25	0	0,3	4,0
EHP 27	136 675	5 650	117 275	12 300	1 075	125	75	175	1,8	4,0
EHP 28	134 250	5 500	90 450	26 475	9 125	1 800	700	200	3,4	4,0
EHP 29	13 350	0	12 650	525	50	50	50	25	0,8	4,0
EHP 30	8 975	0	8 975	0	0	0	0	0	0,1	4,0
EHP 31	10 800	0	10 800	0	0	0	0	0	0,4	4,0
EHP 32	64 100	0	62 875	750	175	150	50	100	0,4	4,0
EHP 33	33 725	0	31 325	1 700	275	200	125	100	0,9	4,0

Tabulka 11 Hodnoty erozního smyvu s návrhem protierozních opatření

Mezi další protierozní opatření můžeme zařadit i prvky ÚSES lokální biokoridor LK 3 a doplňkový biokoridor DK 10. Lokální koridor LK 3 vede podél zalesněného pásu u vodní nádrže Všechlapy a je navrhován jako zatravněný koridor v minimální šířce 15 m. Zatravnění bude sloužit k ochraně vodní nádrže před zanášením půdními částicemi a zároveň zkrátí délku svahu s ornou půdou. Doplňkový koridor DK 10 vede od mokřadu MOK1 k silnici III/25327 po linii vodoteče 10235078 a je navržen v minimální šířce 10 m na každé straně vodoteče pro ochranu vodoteče před půdním smyvem z orné půdy. Takovéto opatření zamezí transportu půdních částic do vodoteče a jejich následnému odnosu.

9.2.3 Přehled navrhovaných opatření k ochraně před větrnou erozí

V řešeném území se nacházejí dva orné bloky, které jsou ohroženy větrnou erozí. Jedná se o dva orné bloky na jihu řešeného území, na kterých se nacházejí EHP 12, EHP 18 a EHP 19. Jako opatření je zde navržena alej stromů IP9 podél silnice II/258 a bude sloužit jako ochrana před převládajícími západními větry, před kterými nejsou tyto pozemky chráněny. Pozitivní vliv na ochranu půdy před větrnou erozí bude mít realizace prvků ÚSES včetně výsadby interakčních prvků podél cest. K těmto prvkům můžeme převážně zařadit regionální koridor RK563 a interakční prvek IP10, které rozdělují rozsáhlý půdní blok ve východní části území. V severní části území bude doplňkově chránit orný blok před větrnou erozí interakční prvek IP11.

9.3 Opatření vodohospodářská

Návrh vodohospodářských opatření vychází z podkladů současného stavu a terénního průzkumu. Základní vlastností nově navržených vodohospodářských opatření je podpora retence a infiltrace vody v krajině, což bude mít pozitivní efekt v období sucha nebo povodní. V řešeném území nejsou navržena žádná opatření k ochraně před povodněmi. Příznivý účinek na protipovodňovou ochranu budou mít vodohospodářská opatření mezi které patří navržený mokřad MOK2, rozvolněné části potoku Bouřlivce, revitalizace nádrží VN1 a VN2 a doplňkový koridor ÚSES DK10. Ke snížení nepříznivých účinků sucha bude mít příznivý účinek navržený mokřad MOK2. Ochranné zatravnění pro omezení smyvu půdy a transportu půdních částic do vod bude realizováno pomocí lokálního koridoru LK3 a doplňkového koridoru DK10.

V řešeném území jsou navrženy následující vodohospodářská opatření. Vodní tok Bouřlivec, v úseku od cesty VC27 k silnici III/25323A, je veden v antropogenním napřímeném korytě opevněném kamennou rovnaninou s příčnými

prahy a je zde navrženo jeho rozvolnění na zamokřené pozemky po jeho pravobřežní straně. Toto opatření prodlouží délku toku, zároveň sníží jeho podélný sklon v tomto úseku, podpoří vsakování a udržení vody v krajině a zmírní dopady povodní rozlivem na zamokřené pozemky, na kterých je navržen mokřad MOK2. Takovéto opatření může pomoci transformovat povodňovou vlnu dřívějším rozlivem menších povodní a ochránit intravilán Želének nacházejících se po proudu toku. V místě rozvolnění je vytvořené umělé lichoběžníkové koryto, které je navrženo k odstranění pouze na straně sousedící s MOK2, čímž druhá jižní strana koryta zajistí ochranu přilehlé zástavby. Koryto je navrženo jako přírodě blízké nestabilní koryto s meandry, které se bude v čase samo měnit a přizpůsobovat vodnímu proudu. Rozvolnění bude vyprojektováno správcem povodí podle podrobného zaměření výškopisu a podrobné technické dokumentace. Mokřad MOK2 je navržen na zamokřené orné půdě mezi potokem Bouřlivce, příkopem OP3 a vodotečí 10237446 a 10227972. Zamokření této části území bylo pozorováno při dvou terénních průzkumech a potvrzeno hospodařícím subjektem a v historii se zde nacházel Zabrušanský rybník. Vybudováním mokřadu MOK2 bude podpořena retence a přirozená infiltrace vody do půdního prostředí. Další mokřad MOK1 se nachází v severovýchodní části území u Všechlap na vodoteči 10235078 a je navrženo jeho zvětšení záboru a revitalizace. Mokřady zvýší retenční kapacitu v území a zlepší ochranu před povodňovými průtoky a účinky sucha. Přesné parametry MOK1 a MOK2 budou navrženy podle podrobného zaměření výškopisu a podrobné technické dokumentace, které vypracuje správce povodí. Vodní nádrže VN1 a VN2 byly v době terénního průzkumu bez vody a v návrhu se počítá s jejich zachováním a revitalizací, která se bude týkat i jejich napájecí vodoteče 10223351. Revitalizace pro obnovení funkce je také nutná u příkopu OP3 v úseku oddělení od vodoteče 10237446 až k potoku Bouřlivci a vodoteče 10227972. Tůň TUN1 byla v době terénního průzkumu zanesena odpadem a bylo by vhodné tůň od odpadu vyčistit v rámci údržby.

9.4 Opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí

Krajina Zabrušan a Želének byla v historii velmi ovlivněna těžbou a velmi pozměněna. Koryto potoka bouřlivce bylo v celé délce, která se nachází v řešeném území upraveno. Pro ekologickou stabilitu krajiny je důležitá přítomnost lesních porostů. Naštěstí byly v území realizovány rekultivace po těžbě a vznikly zde lesní celky, rozptýlená zeleň a vodní plochy. Na území Václavské výsyvky se dnes nachází les a funkční lokální biocentrum LC4. V části zachovaného lesa u Zabrušan a rybníku Heřman a jeho okolí se nachází lokální biocentrum LC5. Obě biocentra jsou plně funkční čímž tvoří páteř ÚSES v řešeném území. Všechny prvky ÚSES byly převzaty

z ÚP obce Zabušany (2008) a některé nefunkční prvky byly částečně upraveny pro zajištění funkčnosti.

V řešeném území se nacházejí lokální biocentra LC4 a LC5, která jsou obě funkční a nejsou pro ně navržena žádná opatření. Regionální biokoridor RK563 je funkční pouze v západní části území, ale svým vymezením v ÚP obce Zabušany zde zasahuje do stávající zástavby. V textové části ÚP obce Zabušany je navrhována změna vedení mimo stávající zástavbu. Pro Západní část je tedy navrženo posunutí biokoridoru o cca 40 m západním směrem, kde bude kopírovat hranici lesa a posune se celým svým výměrem do obvodu KoPÚ. Nefunkční část ve východní části řešeného území je umístěna a navrhována s teplomilnými doubravami podle ÚP Zabušan (2008). Primárně bude biokoridor zajišťovat migraci organismů a doplňkově zlepšit krajinný ráz území a zajistí ochranu orné půdy před větrnou erozí pro přilehlé půdní bloky. Lokální biokoridor LK3 je v řešeném území rozdělen na severní a jižní část a obě části jsou pouze částečně funkční. Severní část biokoridoru je vymezena podle ÚP podél zalesněného pásu v inundačním území vodní nádrže Všeclapy a je navržen jako zatravněný pás s minimální šířkou 15 m. Zatravnění je zvoleno z důvodu protierozní ochrany přilehlého orného bloku a ochranou vodní nádrže před zanášením půdními částicemi. V případě jižní části biokoridoru LK3 je navržena úprava vedení biokoridoru oproti ÚP Zabušan. V ÚP bylo zamýšleno vést část biokoridoru podél zarostlé údolnice po nynější orné půdě. Návrh počítá s vedením biokoridoru v údolnici, která již nyní může zajistit plnohodnotnou funkci biokoridoru. Doplňkový biokoridor DK10 je vymezen na části vodoteče 10235078 s minimální šířkou 10 m na každé straně vodoteče pro zlepšení ochrany vodního toku před splaveninami z přilehlých orných bloků. Koridor DK10 bude zatravněn s dosadbou hodnotných druhů domácích dřevin. V řešeném území jsou navrženy tři nové interakční prvky. Interakční prvek IP9, který bude sloužit jako větrolam pro půdní bloky ohrožené větrnou erozí a bude tvořen jednostrannou alejí stromů podél silnice II/258. K části cestě HC1 je navrhována doprovodná jednostranná alej IP10, která bude sloužit pro optické rozdělení velkého orného bloku a doplňkově bude chránit tento orný blok před větrnou erozí zapříčiněnou převládajícími západními a severozápadními větry. Pro rozdělení velkého orného bloku v severní části území je navrhována doprovodná alej IP11 k nově navržené cestě VC39. Alej bude doplňkově chránit orný blok proti větrné erozi. Všechny tyto tři aleje budou vybudovány podél cest na pozemcích se šířkou minimálně 5 m, aby stromy svými korunami nezasahovali do ZPF. Pro interakční prvky IP1, IP2, IP2-1, IP3 a IP6, které tvoří aleje komunikací a vodoteče, je navrženo doplnění vhodných hodnotných druhů

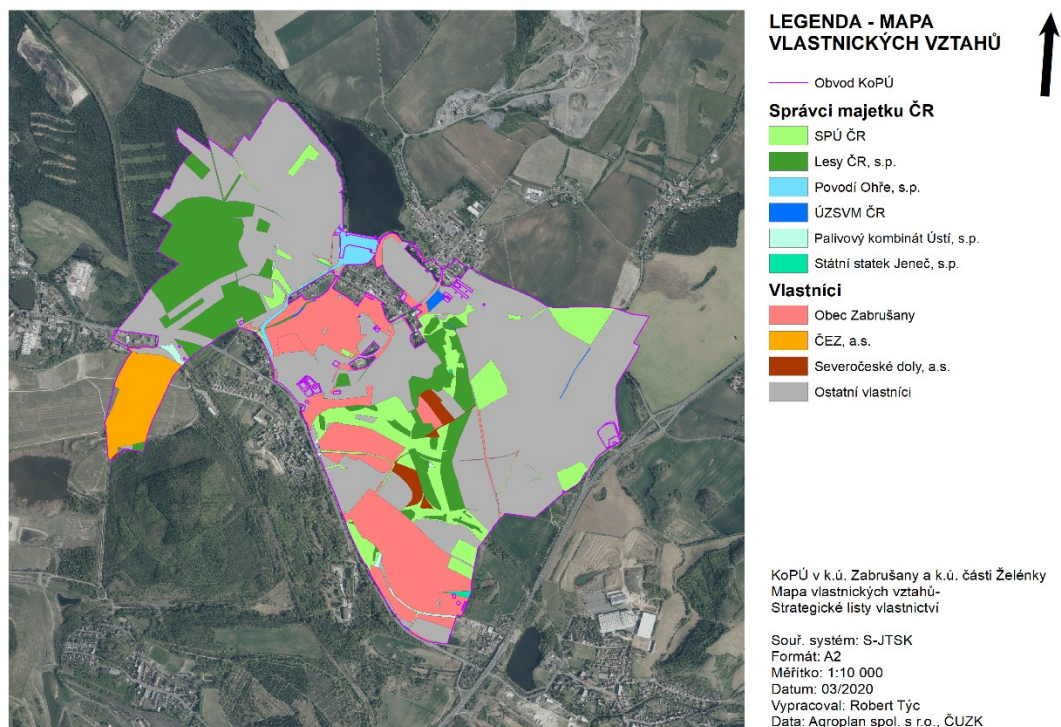
domácích dřevin. Navrhnutá vegetace bude navržena s druhovým zastoupením původních druhů podle kódu STG.

9.5 Přehled o výměře pozemků potřebné pro společná zařízení a soupis změn druhů pozemků

Řešené území v obvodu KoPÚ má plochu 360,6 ha. Podle listu vlastnictví mají v obvodu KoPÚ největší výměru pozemky obce Zabušany s 55 ha a Lesy ČR s 49,8 ha pozemků. Nezanedbatelnou výměru 34,3 ha pozemků vlastní v řešeném území i SPÚ. Vlastnická struktura strategických listů vlastnictví je zobrazena v Tabulka 12 a graficky znázorněna na mapě na Obr. č. 11.

Vlastník	Plocha [ha]	%
SPÚ ČR	34,3	9,13 %
Lesy ČR, s.p.	49,8	13,23 %
Povodí Ohře, s.p.	4,5	1,19 %
ÚZSVM ČR	1,0	0,26 %
Palivový kombinát Ústí, s.p.	1,5	0,39 %
Státní statek Jeneč	0,4	0,11 %
Obec Zabušany	55,0	14,62 %
ČEZ, a.s.	13,2	3,50 %
Severočeské doly, a.s.	3,8	1,00 %
Ostatní vlastníci	212,7	56,57 %
Celková plocha	376,0	100,00 %

Tabulka 12 Výměra strategických listů vlastnictví.



Obr. č. 11 Mapa strategických listů vlastnictví.

Pro prvky společných zařízení bude potřeba celkově 23,55 ha výměry pozemků v řešeném území. Prvky opatření pro zpřístupnění pozemků mají celkovou plochu 8,6 ha, prvky sloužící k ochraně a tvorbě životního prostředí zaujímají výměru 7,39 ha a prvky vodohospodářských opatření potřebují plochu 7,55 ha. Všechny tyto prvky mohou být zapsány do listu vlastnictví obce Zabrušany, jelikož obec v řešeném území vlastní 55 ha pozemků a v procesu PÚ se mohou tyto pozemky směnit. V případě nedostatku obecní půdy se mohou také pro prvky společných zařízení použít pozemky SPÚ.

Změnou druhů pozemků prvků společných zařízení se také změní struktura půdního fondu, která je zobrazena v Tabulka 13 a hlavním výkresu návrhu PSZ G5 v příloze č. 5. Výměra orné půdy ubyla z důvodů návrhu nových cest, prvků opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a mokřadu MOK3, které se nacházejí na současné orné půdě. Plocha travního porostu se zvětšila z důvodu snížení počtu cest na rekultivaci v jižní části řešeného území. Rozloha lesních pozemků byla snížena zakreslením a změnou druhů pozemků na cesty a vodní plochy, které se v současnosti nacházejí na lesních pozemcích. Vodní plocha se zvětšila z důvodu návrhu nových vodohospodářských opatření a změnou druhů pozemků na vodní plochy. Ostatní plocha se zvětšila návrhem nových cest a prvků opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí. Jako ostatní plocha byly zakresleny všechny pozemky, na kterých jsou navrhovány nové cesty nebo prvky opatření k ochraně a tvorbě

životního prostředí, které se nacházely na orné půdě. Zastavěná plocha byla ponížena o parcelu nacházející se v extravilánu v navrhovaném biokoridoru DK10 a mokřadu MOK1. Tato parcela se nachází mimo obvod KoPÚ a pro zajištění fungování dotčených opatření by bylo vhodné ji zahrnout do obvodu KoPÚ. Pozemkům, na kterých se nacházejí zrušené cesty byl změněn druh podle okolních druhů a na základě zjištění z terénního průzkumu.

Druh pozemků	Výměra (m ²)	
	Současná	Navrhovaná
Orná půda	1 554 248	1 407 856
Zahrada	52 857	52 857
Travní porost	460 743	462 114
Lesní pozemky	929 722	918 517
Vodní plocha	109 147	205 732
Zastavěná plocha	70 502	70 400
Ostatní plocha	583 040	642 783
Celkem	3 760 259	3 760 259

Tabulka 13 Změna druhů pozemků.

9.6 Následná péče o prvky plánu společných zařízení

Pro správné fungování a dlouhou životnost navržených prvků PSZ je potřeba po realizaci dodržovat jejich údržbu a péči o ně. Všechny prvky PSZ budou udržovány individuálně a podle aktuální potřeby. Povinnost údržby a péče bude náležet vlastníkovému prvku, tedy obci Zabušany. Všechny prvky navržené ke zpřístupnění pozemků budou udržovány formou údržby vozovky, odstraňováním překážek v profilu cesty, čištěním krajnic, odvodňovacích příkopů a objektů cest. V případě doprovodných příkopů a svodných příkopů je nutné odstraňovat překážky zabraňující odtoku. Nové prvky ÚSES, aleje a doprovodné aleje vyžadují intenzivnější péči první tři roky od výsadby vegetace. V prvních letech před zajištěnou kulturou je nutné kontrolovat oplocenku, odstraňovat buřeň, chránit vegetaci proti škůdcům a vychovávat porost a následně uskutečňovat dosadby a prořezávky zajištěné vegetace.

9.7 Projekt cesty HC1 v programu Atlas

Pro vypracování projektu byl použit program Atlas 19.8.2 modul cesty, digitální modelu reliéfu DMR 5g a zaměření cesty HC1 od společnosti Agroplan spol. s r.o. Následně byla osa cesty v půdorysu upravena podle modelu reliéfu a vloženy oblouky, které byly upraveny podle místních podmínek a reliéfu. Na ose bylo vytvořeno 8 oblouků s poloměrem nad 100 m. Dále byly vloženy příčné řezy s intervalem 40 m, čímž vzniklo 46 příčných řezů. Určila se šíře vozovky 4 m, 6 m v místech pro výhybnu a příčný sklon 3 % ve směru na jednu stranu vozovky. V podélném řezu byly přidány oblouky a upraveny podle reliéfu. Poté se vytvořil zábor půdy a vložila se linie aleje IP10. V přílohách č. 6, č. 7 a č. 8 je zobrazen půdorys situace cesty HC1, sestavu podélného řezu cesty HC1 a sestavu příčných řezů cesty HC1.

10. Diskuze

PÚ jsou nástrojem krajinného plánování sloužící pro rozvoj venkova a zlepšení životního prostředí pomocí návrhu komplexních opatření, která funkčně uspořádávají krajinu a tím mají nezanedbatelný pozitivní vliv na venkovskou krajinu. Váchal a kol. (2011) přisuzuje tento vliv změně chápání kladného vztahu člověka ke krajině a jejímu využívání a spravování, které PÚ obnovují.

Zjištění Miranda a kol. (2006) potvrzují, že PÚ jsou důležitým nástrojem rozvoje venkova a zlepšují produkci zemědělské půdy s aspektem na životní prostředí, velikost a strukturu pozemků. Ve veřejném zájmu by tedy měly být provedeny PÚ v co nejkratší době a největším počtu. Pokud bude proces PÚ značně urychlen může být špatně řízen a zásadně poškodit krajinu (Batysta a kol. 2014).

Průběh PÚ není ulehčen a ani urychlen z důvodů jejich finanční nákladnosti. PÚ jsou z ekonomického hlediska veřejně prospěšné a jsou u nás financované z veřejných zdrojů (Mazín 2014). PÚ se financují zejména ze státního rozpočtu, Programu rozvoje venkova, Pozemkového fondu ČR, Ředitelství silnic a dálnic a z ostatních finančních zdrojů jako je Operační program ŽP, Program péče o krajinu, Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny, Program revitalizace říčních systémů, Finanční mechanismy EHP a Norska (Váchal a kol. 2011). Například v některých státech musejí na proces PÚ přispívat majitelé půdy. V Nizozemsku jsou náklady na financování rozděleny mezi účastníky PÚ, kteří hradí projektování a realizaci, a státní rozpočet, ze kterého se hradí realizace, správní náklady a vymezení (Damen 2002). V Rakousku, respektive v Dolním Rakousku je z veřejného rozpočtu hrazena většina nákladů na PÚ a vlastníci půdy přispívají půdou na společná zařízení, ale nejvýše 3% půdy (Dumbrovská 2009). V Litvě a stejně jako u nás jsou PÚ financovány ze státního rozpočtu a z fondů evropské unie (Pašakarnis a kol. 2011).

SPÚ měl na období let 2016 až 2020 připraveno 8,8 mld. Kč ze státního rozpočtu, zdrojů EU a zdrojů stavebníků, kteří vyvolali PÚ. Což je průměrně 1,76 mld. Kč ročně (SPÚ 2016). V minulém roce se výše investic zvýšila navýšením o 200 mil. Kč pro vodohospodářské stavby, které by měly účinně bojovat proti dlouhodobému suchu (SPÚ 2020). Cílem SPÚ v období 2016 až 2020 je postupně zvyšovat počet zahájených a ukončených KoPÚ na 200 za rok a dosáhnout tak procesu KoPÚ na ploše okolo 150 tis. ha za rok. U prvků PSZ se bude úřad snažit navýšit počet realizovaných prvků protierozních a protipovodňových opatření. V případě některých k.ú. existuje nedostatek obecní a státní půdy pro proveditelnost PÚ a v případě těchto k.ú. se bude SPÚ snažit vytvořit dostatečnou rezervu státní půdy výkupem

zemědělské půdy za konkurenceschopnou cenu. Současně se SPÚ snaží zvýšit povědomí o PÚ mezi obyvateli za pomoci přednášek, seminářů, časopisů a pořádáním soutěží, s cílem seznámit laickou i odbornou veřejnost o dění v PÚ (SPÚ 2016).

Z jedním nedostatkem PÚ je fakt, že navrhovaná organizační a agrotechnická protierozní opatření v PSZ mají pouze doporučující charakter a předpokládá se pouze spolupráce a zainteresovanost subjektů, které na těchto plochách hospodaří (Janeček a kol. 2012). Hospodařící subjekty nelze donutit k dodržování těchto opatření, která jsou většinou ekonomicky náročnější a pracnější, a je pouze na nich, jestli tato doporučení budou při hospodaření dodržovat. Většinou na pozemcích nehospodaří majitel, ale nájemce, který nemá vztah k obdělávané půdě, a tudíž nemá motivaci pro ochranu půdy a zlepšování její kvality. Jedním z řešení může být povinnost nájemce odevzdat půdu po skončení pronájmu ve stejném nebo lepším stavu, než byl její stav na začátku sjednaného pronájmu.

Při návrhu PÚ by se mělo více myslet na prvky PSZ, které dokáží reagovat a ovlivňovat klimatickou změnu projevující se častějšími extrémy ve vodním režimu krajiny, který způsobuje povodně a sucho. V posledních letech je naše území sužováno suchem zapříčiněným nedostatkem srážek v určitých obdobích a tento jev se bude vyskytovat pravděpodobně častěji (ČHMÚ 2013). Zároveň má však naše krajina problém s krátkodobým zadržením vody v území, a to způsobuje zrychlený odtok vody z krajiny. Snížená retence vody v krajině tedy způsobuje přívalové povodně při překročení intenzity infiltrace vody do půdy intenzitou srážek. V krajině je zapotřebí realizovat cílená opatření, která zlepšují retenci vody v území (Kvítek 2013). PÚ, především prvky PSZ, mohou být nástrojem pro zlepšení zadržení vody v krajině. Podle Skleničky (2019, in verb) je důležité zvýšit dlouhodobou retenci a akumulaci vody v krajině v době jejího nadbytku a použít ji v době nedostatku pro podporu malého vodního oběhu, který je nyní narušen. Zároveň mohou navržené prvky pro dlouhodobou retenci a akumulaci vody v krajině mít polyfunkční charakter a při extrémních srážkách mohou chránit před povodněmi. V této diplomové práci jsou brány ohledy na tuto skutečnost a v návrhu PSZ jsou navržena některá opatření pro zlepšení retence vody v krajině. SPÚ vytyčil pomocí generelu vodního hospodářství České republiky nejzranitelnější oblasti z hlediska ohrožení vodní erozí, zemědělským suchem a povodněmi z přívalových dešťů. Úřad tedy může upřednostňovat PÚ v těchto k.ú., ve kterých neproběhla nebo nebyla zahájena PÚ (SPÚ 2016).

Janeček a kol. (2012) upozorňují také na chybu faktoru LS a odtokových drah soustředěného odtoku, která může nastat při určování míry erozního smyvu. Tato chyba může nastat při použití digitálního modelu terénu, v případě mé diplomové práce perspektivního lidarů DMR 5g, u kterého se musí najít kompromis mezi potřebným a přílišným vyhlazením. Vyhlazení je nutné pro zjištění kontinuity odtoku a odstranění šumu a v případě přílišného vyhlazení dochází ke ztrátě malých lokálních údolnicových profilů.

11. Závěr a přínos práce

Práce je zaměřena na návrh opatření PSZ v k.ú. Zabrušany a části k.ú. Želénky nacházející se v Ústeckém kraji. Návrh opatření PSZ byl vypracován podle podrobného terénního průzkumu, kterým byl zjištěn stav současných opatření a objeveny případné problémy v obvodu KoPÚ. Dále byly posouzeny všechny dostupné podklady, rozbor současného stavu (Skřivanová 2019) a ÚP obce Zabrušany (2008). Pro návrh protierozních opatření a pro ověření jejich účinnosti bylo vypracováno posouzení erozní ohroženosti v programu Atlas 16.6.4 modul eroze. Výsledkem návrhu PSZ jsou rekonstrukce stávajících cest, návrh nové cesty a celková optimalizace zařízení ke zpřístupnění pozemků. V případě protierozních opatření byla navržena opatření pro snížení velikosti eroze pod přípustnou mez. Vodohospodářská opatření obsahují nová opatření a revitalizace stávajících opatření, která budou zadržovat vodu v krajině. K ochraně a tvorbě ŽP byly převzaty opatření z ÚP obce Zabrušany (2008) a částečně upraveny pro jejich lepší polyfunkčnost v krajině. Všechna opatření jsou popsána v textové části a zobrazena na mapových výstupech. Návrh opatření PSZ se snaží naplnit cíle PÚ a může být použit v projektu KoPÚ řešeného území, které už bylo zahájeno, ale neproběhlo ještě žádné jednání s účastníky těchto KoPÚ. Kvůli této skutečnosti nejsou v návrhu PSZ zapracovány požadavky účastníků. Vypracovaná diplomová práce je zaměřená na návrh společných zařízení, které by mohly zmírnit negativní procesy zjištěných problémů v řešeném území a jedná se o ideový návrh.

PÚ byly v minulosti prováděny pro zlepšení efektivity zemědělské výroby. V současnosti napravují některé chyby způsobené v minulosti a dopady lidské činnosti v krajině. Dále se pomocí PÚ dají realizovat opatření pro zmírnění dopadů sucha, ochranu půdy před erozí, ochranu území před povodněmi atd. Takováto opatření v PSZ se mohou vzájemně doplňovat a vytvářet podmínky pro ekologicky stabilní krajinu a udržitelný rozvoj zemědělství a venkova. Ekologicky stabilní krajina a prvky opatření PSZ přispějí k lepšímu vyrovnání se s klimatickými a hydrologickými extrémami a zároveň budou chránit půdu a majetek před erozí.

12. Přehled literatury a použitých zdrojů

12.1 Odborné publikace

- BATYSTA M. a kol., 2014: Pozemkové úpravy. Státní pozemkový úřad, Praha.
- BAUDYŠ P., 2010: Katastr a nemovitosti. C. H. Beck, Praha.
- CRECENTE R. a kol., 2002: Economic, social and environmental impact of land consolidation in Galicia. Land Use Policy Volume 19, Issue 2. P. 135-147.
- DEMETRIOU D., 2016: The assessment of land valuation in land consolidation schemes: The need for a new land valuation framework. Land Use Policy Volume 54. P. 487-498.
- DE MONTIS A. a kol., 2019: Comparative ecological network analysis: An application to Italy. Land Use Policy Volume 81. P. 714–724.
- FRANKLIN A. B. a kol., 2002: What is habitat fragmentation? Studies in avian biology 25. P. 10-29.
- HANNA H.M. a kol., 1995: Tillage implement operational effects on residue cover. Applied Engineering in Agriculture 11. P. 205-210.
- HOMOLAC L., TOMSIK K., 2016: Historical development of land ownership in the Czech Republic since the foundation of the Czechoslovakia until present. Agric. Econ. – Czech 62. 528-536.
- HŮLA J. a kol., 2003: Agrotechnická protierozní opatření. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha.
- JANEČEK M. a kol., 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí. Powerprint, Praha.
- KENDER J., 2000: Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny. Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- MAZÍN A. V., 2014: Pozemkové úpravy v kulturní krajině. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.
- MCCOOL D.K. a kol. 1989: Revised slope length factor for the universal soil loss equation. Transaction, American Society of Agricultural Engineers Volume 32, Issue 5. P. 1571-1576.
- MIRANDA D. a kol., 2006: Land consolidation in inland rural Galicia, N. W. Spain, since 1950: An example of the formulation and use of questions, criteria and indicators for evaluation of rural development policies. Land Use Policy Volume 23, Issue 4. P. 511–520.

PAŠAKARNIS, G., MALIENE, V., 2010: Towards sustainable rural development in Central and Eastern Europe: Applying land consolidation. Land Use Policy Volume 27, Issue 2. P. 545–549.

QUITT E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Academia, Praha.

RENARD K.G. a kol., 1997: Predicting Soil Erosion by Water: A Guide to Conservation Planning with the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE). U.S. Department of agriculture, Agriculture Handbook No. 703, 404 pp.

SKLENIČKA, P., BONEKAMP, M., 2003: Land consolidation programme in the Czech Republic. In: Sklenička, P., Pixová, K.: Landscape planning in the Czech Republic. Czech University of Agriculture, Faculty of Forestry, Prague. S. 10-18.

SKLENIČKA P., 2003: Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková, Praha.

SKŘIVANOVÁ Z., DRAHOŇOVSKÁ E., 2011: Stručný postup pro projektování pozemkových úprav, Praha.

SÝKORA J., 1998: Venkovský prostor 2díl – Územní plánování vesnice a krajiny. ČVUT, Praha.

TAYLOR P. D., 2002: Fragmentation and cultural landscapes: tightening the relationship between human beings and the environment. Landscape and Urban Planning Volume 58, Issues 2-4. P. 93-99.

URBAN J., 2017: Kolektivizace venkova v horním Polabí: Od fenoménů k aktérům a jejich motivacím. Nakladatelství Karolinum, Praha.

VAN CAMP L. a kol., 2004: Reports of the Technical Working Groups Established under the Thematic Strategy for Soil Protection Volume I introduction and executive summary. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

VÁCHAL J. a kol., 2011: Pozemkové úpravy v České Republice. Consult, Praha.

VITIKAINEN A., 2004: An Overview of Land Consolidation in Europe. Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research, Volume 1. P. 25–43.

VLASÁK J., BARTOŠKOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy. České vysoké učení technické, Praha.

WISCHMEIER, W.H., SMITH, D.D., 1978: Predicting Rainfall Erosion Losses - A Guide Book to Conservation Planning. Agriculture Handbook No.537, U.S. Department. of Agriculture, Washington.

12.2 Legislativní zdroje

ČSN 73 6109: Projektování polních cest. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha, 2013. 36 s.

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů, v platném znění.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění.

12.3 Internetové zdroje

ČHMÚ ©2013: Sucho a jak mu čelit. Český svaz vědeckotechnických společností, Praha (online) [cit.2020.06.13], dostupné z http://voda.chmi.cz/sucho_2013/Sucho_15_5_2013_sbornik.pdf.

HLADÍK, J., PIVCOVÁ, J., 2005: Pozemkové úpravy a ÚSES (online) [cit. 2019.11.08], dostupné z http://www.uses.cz/data/sbornik05/hladik_pivcova.pdf.

KVÍTEK T., 2013: Povodně a retence vody v krajině (online) [cit.2020.06.13], dostupné z <https://www.nase-voda.cz/povodne-retence-vody-krajine/>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, ©2014: Centrální evidence vodních toků (online) [cit.2020.02.05], dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, ©2020: Přehled pozemkových úprav (online) [cit.2020.02.09], dostupné z <https://eagri.cz/public/app/eagriapp/PU/Prehled/>.

OBEC ZABRUŠANY, ©2010: Historie obce Zabrůšany (online) [cit.2020.01.31], dostupné z <https://www.zabrusany.cz/historie-obce-zabrusany/d-1006/p1=1009>.

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, ©2020: Státní pozemkový úřad investoval v loňském roce do pozemkových úprav a realizací bezmála dvě miliardy korun (online) [cit.2020.03.23], dostupné z <https://www.spucr.cz/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/2020/statni-pozemkovy-urad-investoval-v-lonskem-roce-do-pozemkovych-uprav-a-realizaci-bezmala-dve-miliardy-korun.html>.

ÚP OBCE ZABRUŠANY, ©2008: ÚP obce Zabrůšany, odůvodnění, textová část (online) [cit.2020.02.04], dostupné z <https://www.zabrusany.cz/uzemni-plan-obce-zabrusany/d-1139>.

12.4 Ostatní zdroje

DAMEN J., 2002: Development of land consolidation in The Netherlands from project objective to project instrument. Land fragmentation and land consolidation in CEEC: A gate towards sustainable rural development in the new millennium, February 25-28, Munich, Germany.

DUMBROVSKÁ M., 2009: Pozemkové úpravy. Masarykova univerzita, Právnická fakulta, Katedra práva životního prostředí a pozemkového práva, Brno, 97 s. (diplomová práce). „nepublikováno“. Dep. Archiv Masarykovy univerzity v Brně.

DUMBROVSKÝ M. a kol., 2004: Metodický návod pro vypracování návrhů pozemkových úprav. Českomoravská komora pro pozemkové úpravy.

MADĚRA P. A., ZIMOVÁ, E., 2005: Metodické postupy projektování lokálního ÚSES. LDF MZLU, Brno.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2011: Katalog vozovek polních cest – TP změna č.2. MZe, Praha, 62s. SŘIVANOVÁ Z., 2019: Komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Zabuřany a části k.ú. Želénky rozbor současného stavu. Agroplan, Praha.

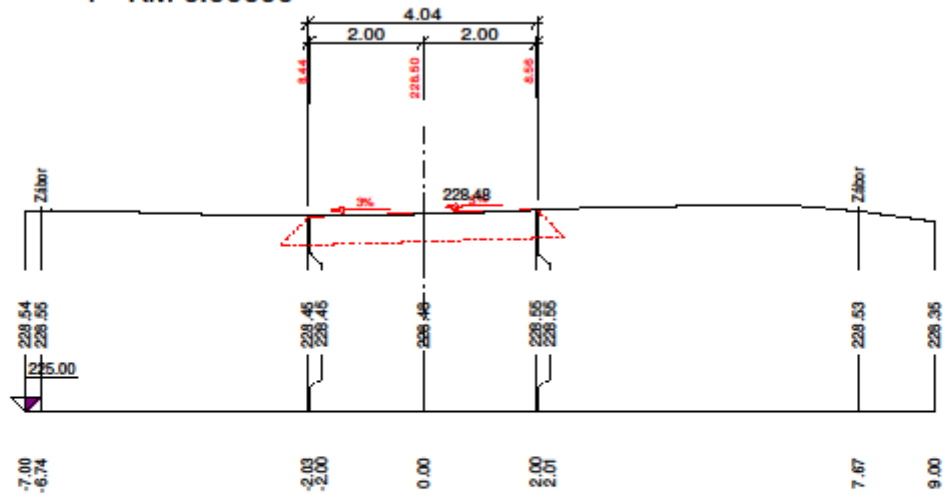
MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2016: Pozemkové úpravy “krok za Krokem“. Ministerstvo zemědělství, Praha.

NOVOTNÝ I. a kol., 2017: Příručka ochrany proti erozi zemědělské půdy. Ministerstvo zemědělství a Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, Praha.

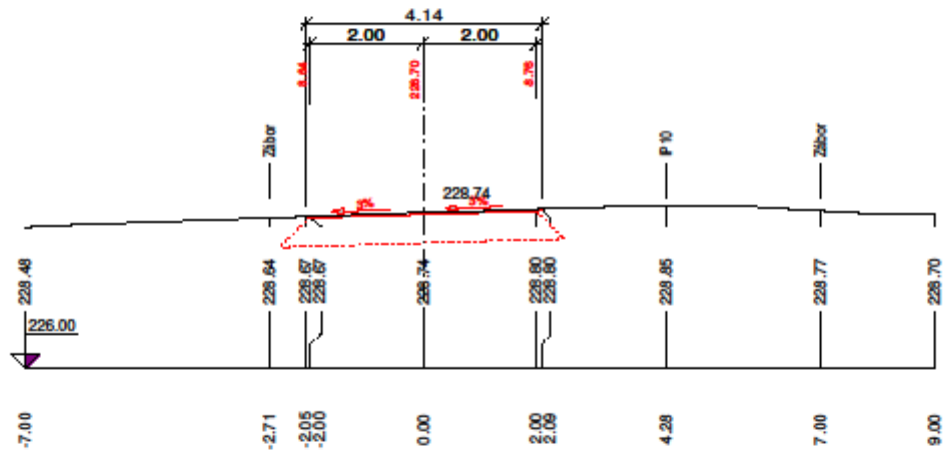
STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2016: Koncepce pozemkových úprav na období let 2016-2020. SPÚ, Praha, 64 s.

STÁTNÍ POZEMKOVÝ ÚŘAD, 2018: Metodický návod k provádění pozemkových úprav ve znění změny č. 3. SPÚ, Praha, 142 s.

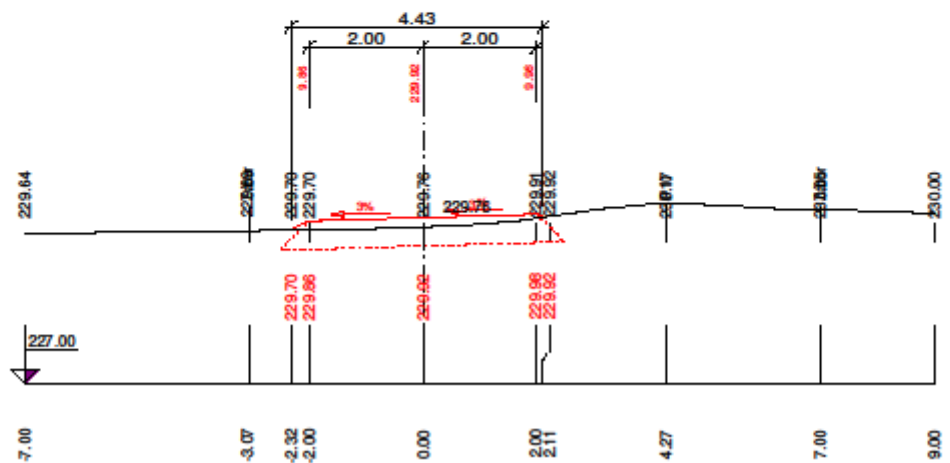
1 - KM 0.00000



2 - KM 0.04000

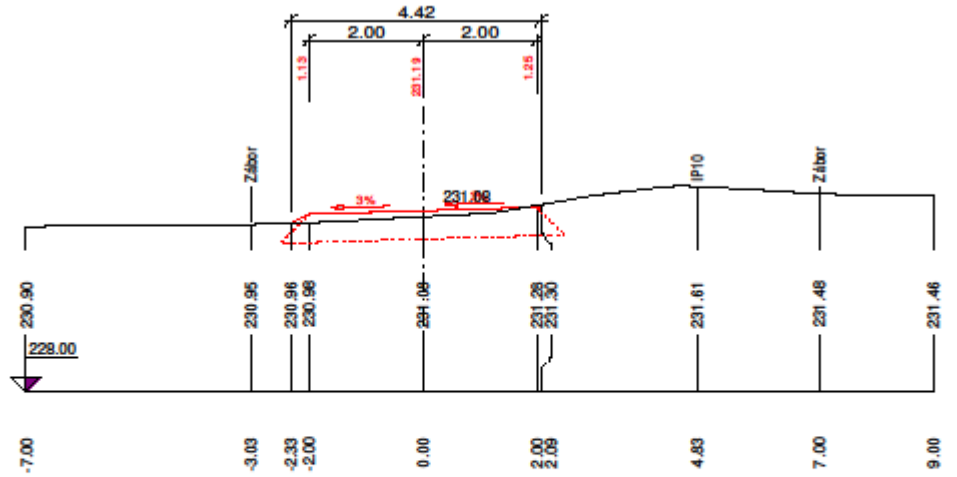


3 - KM 0.08000

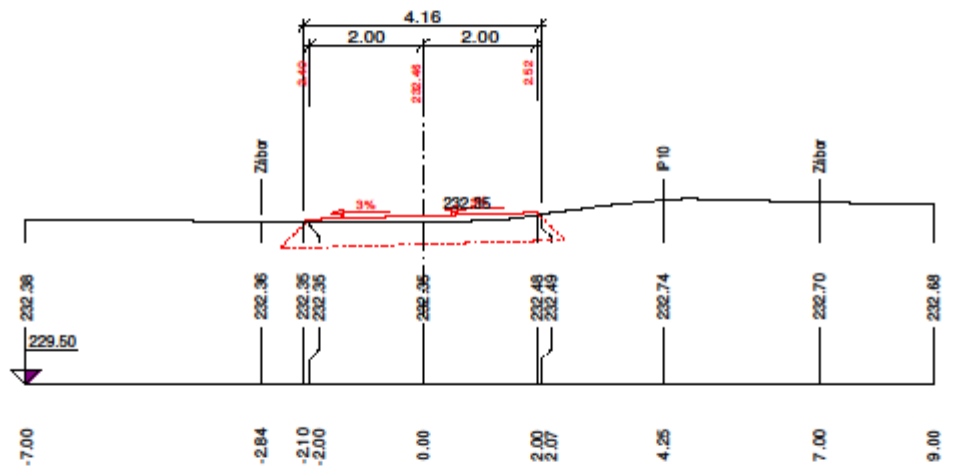


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.1.

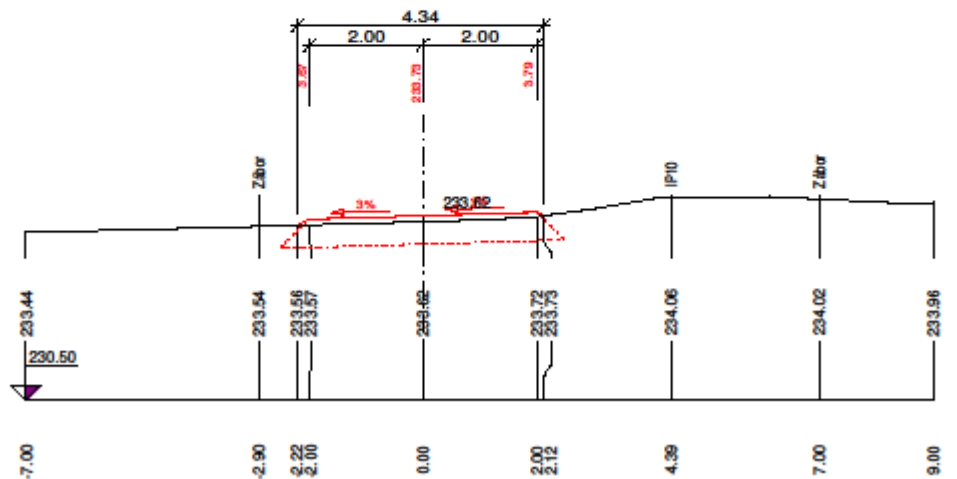
4 - KM 0.12000



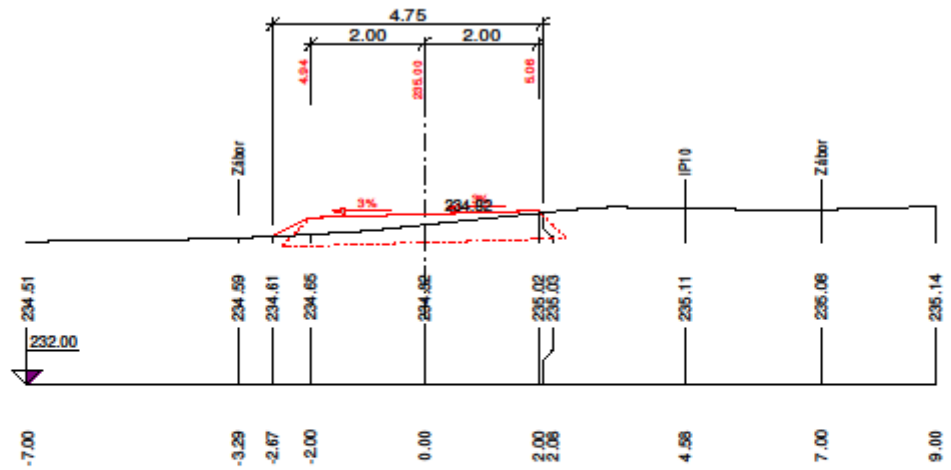
5 - KM 0.16000



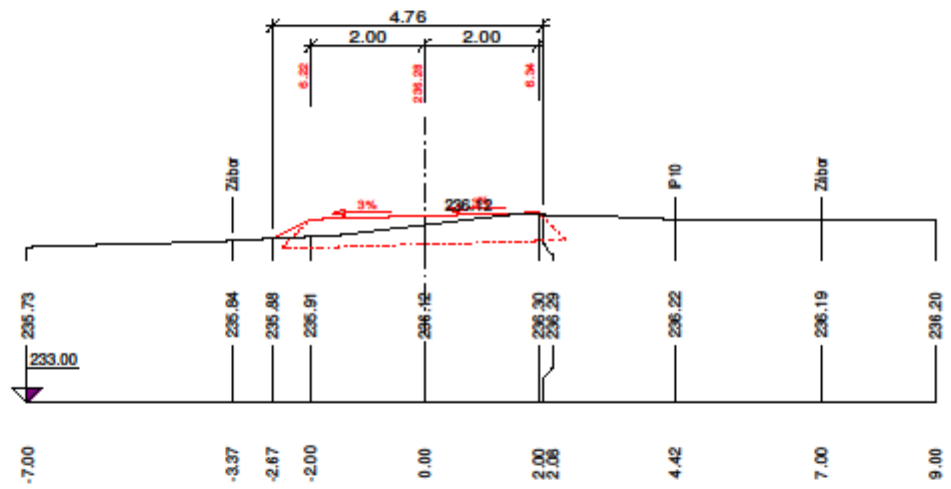
6 - KM 0.20000



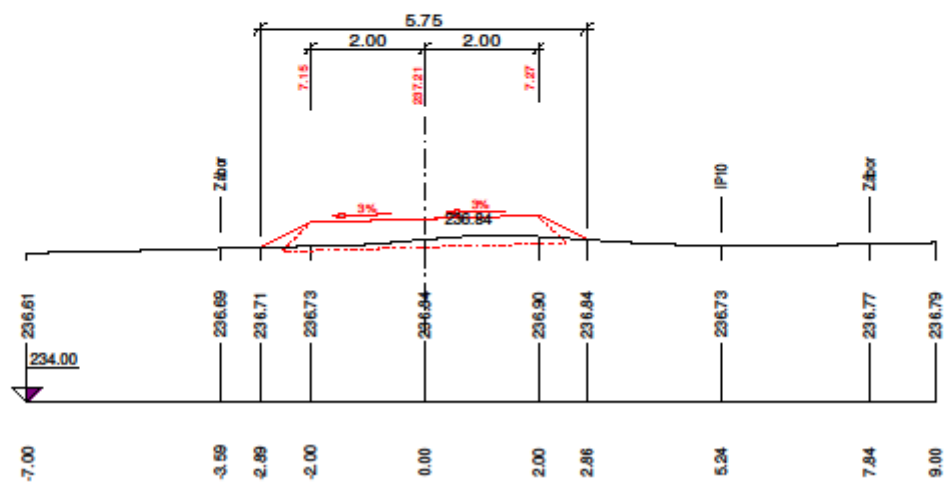
7 - KM 0.24000



8 - KM 0.28000

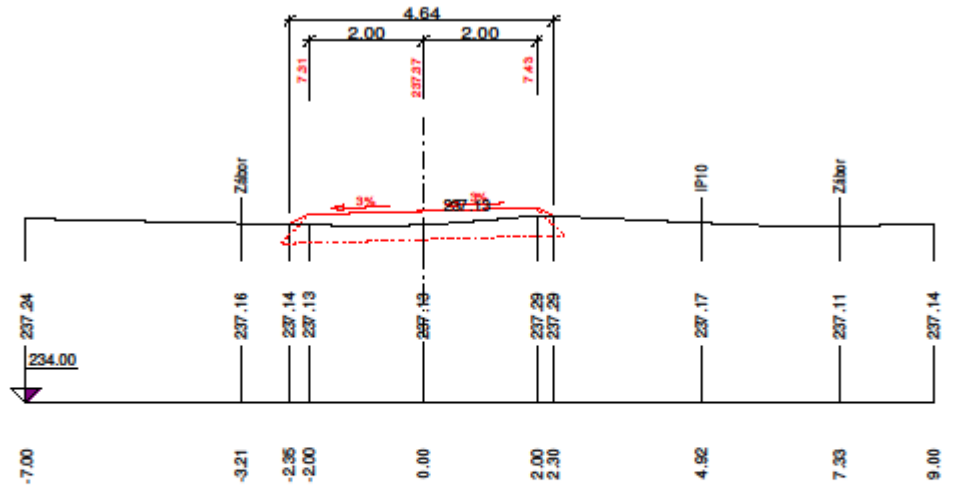


9 - KM 0.32000

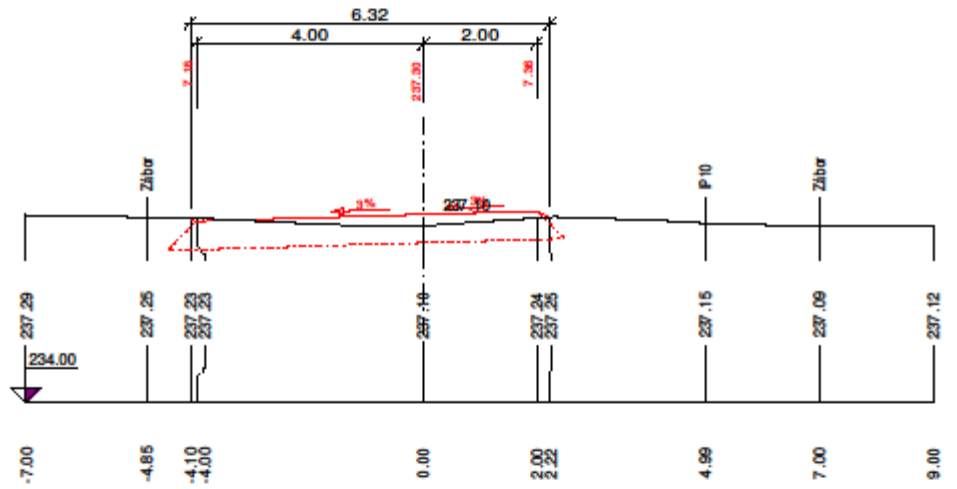


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.3.

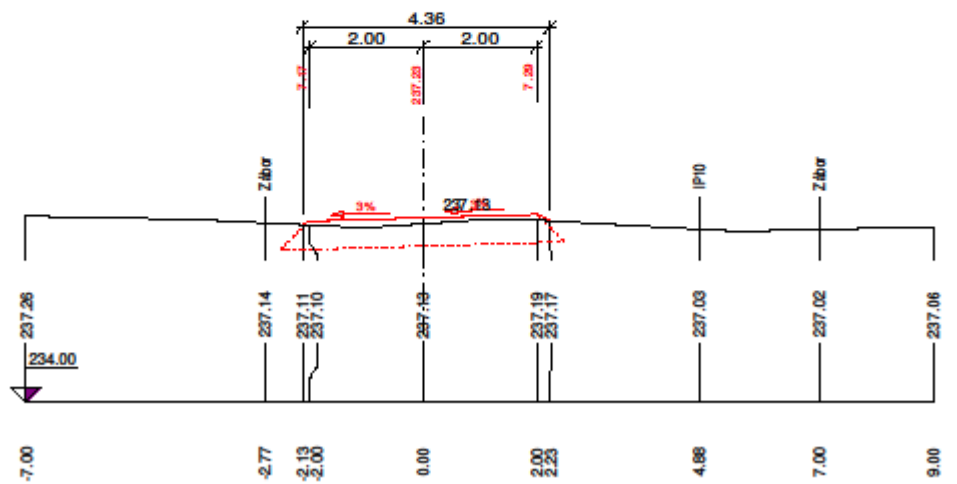
10 - KM 0.36000



11 - KM 0.40000

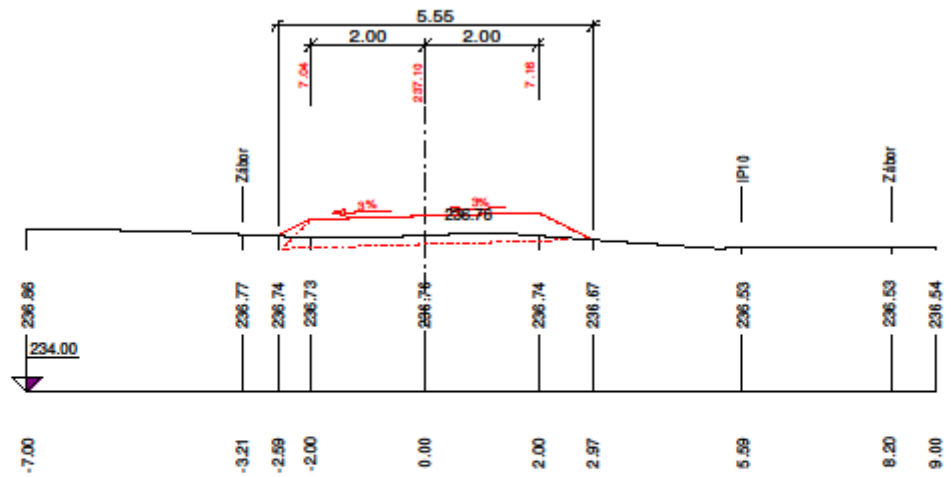


12 - KM 0.44000

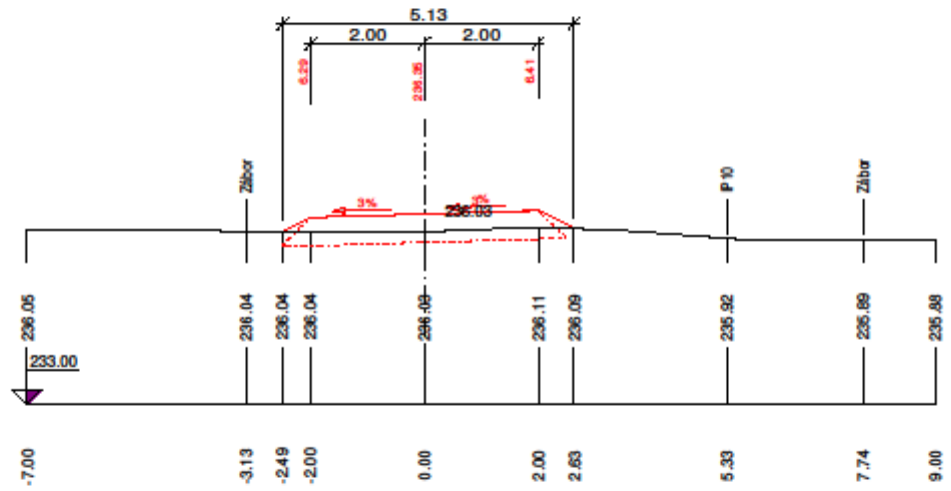


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.4.

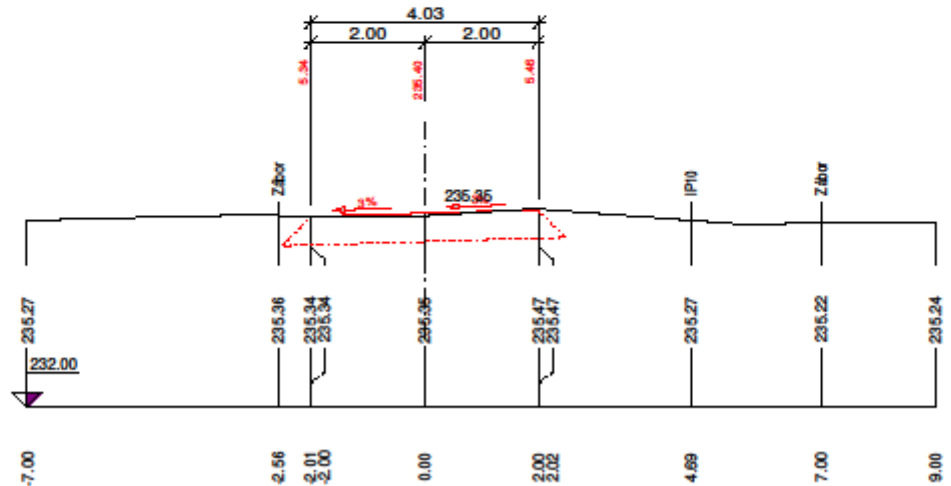
13 - KM 0.48000



14 - KM 0.52000

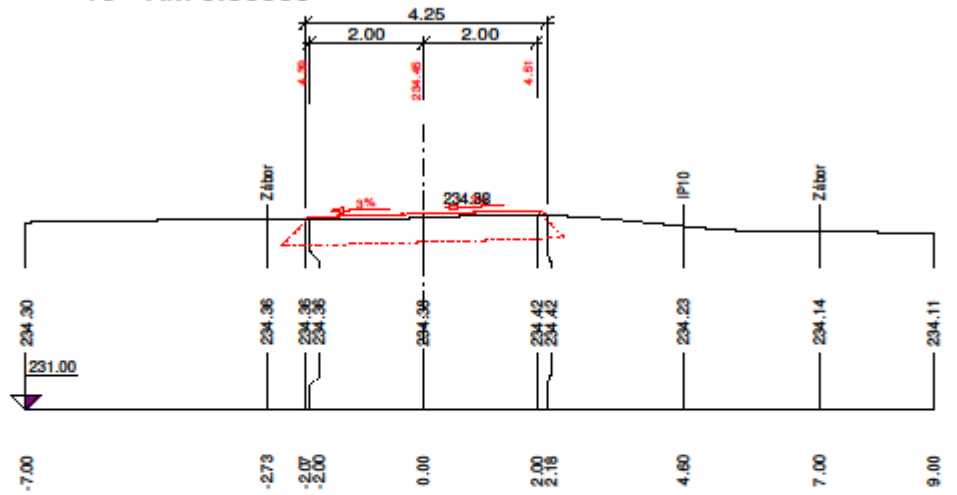


15 - KM 0.56000

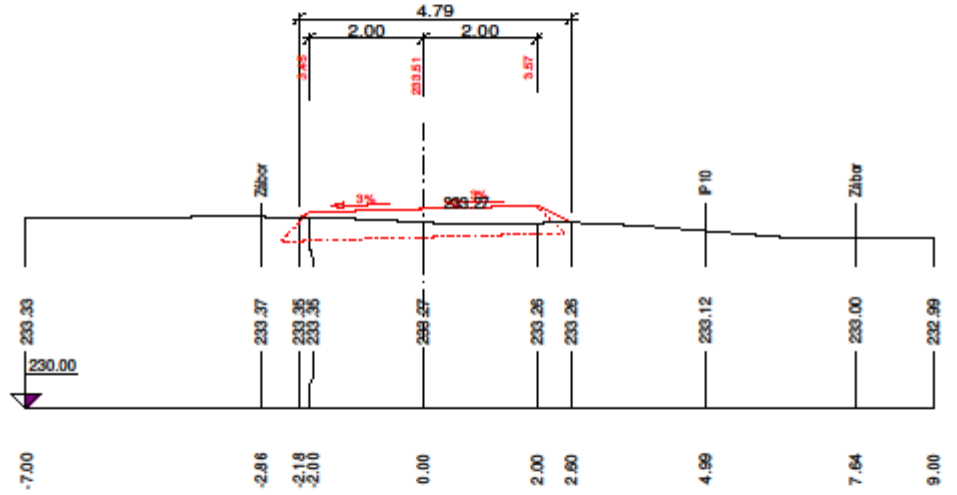


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.5.

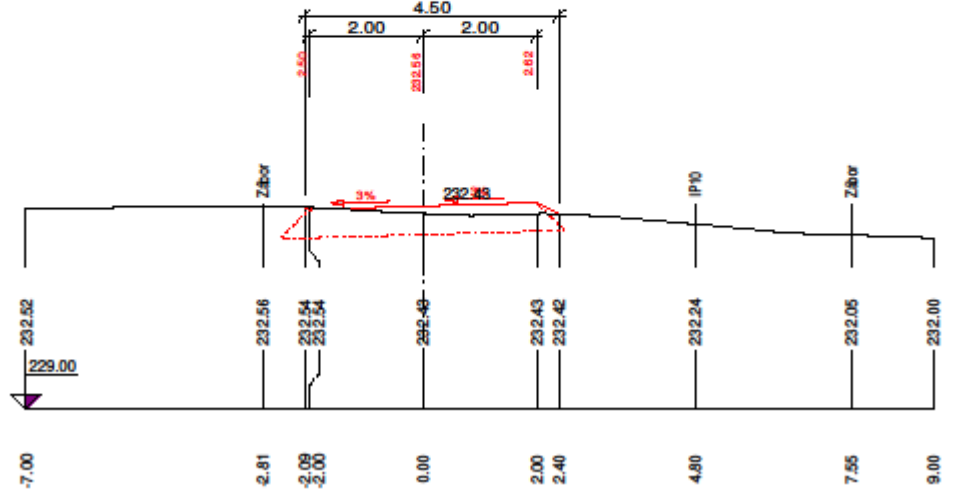
16 - KM 0.60000



17 - KM 0.64000

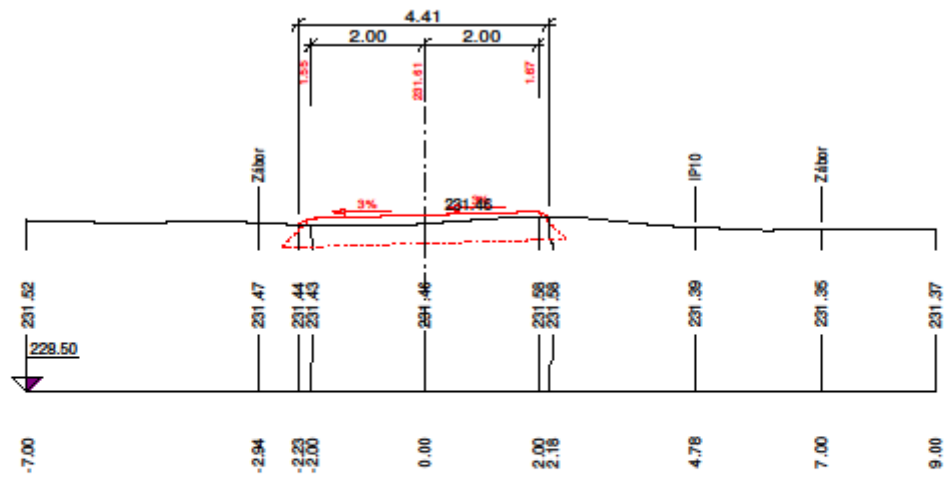


18 - KM 0.68000

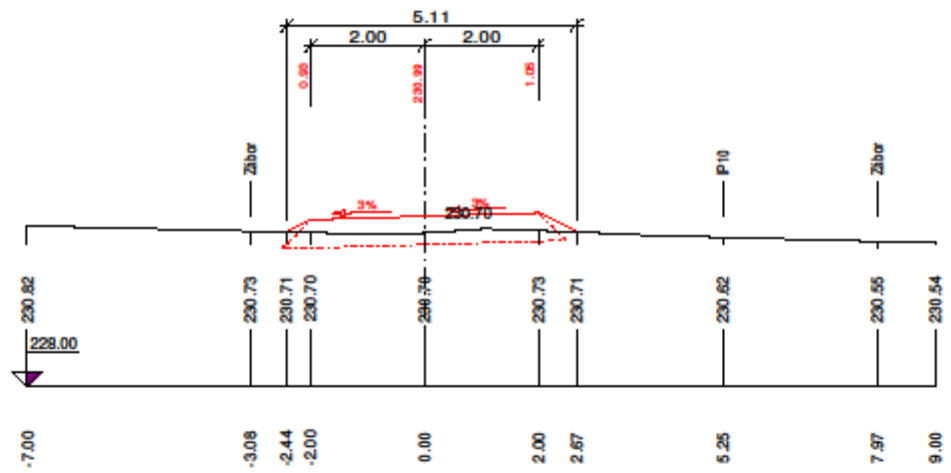


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.6.

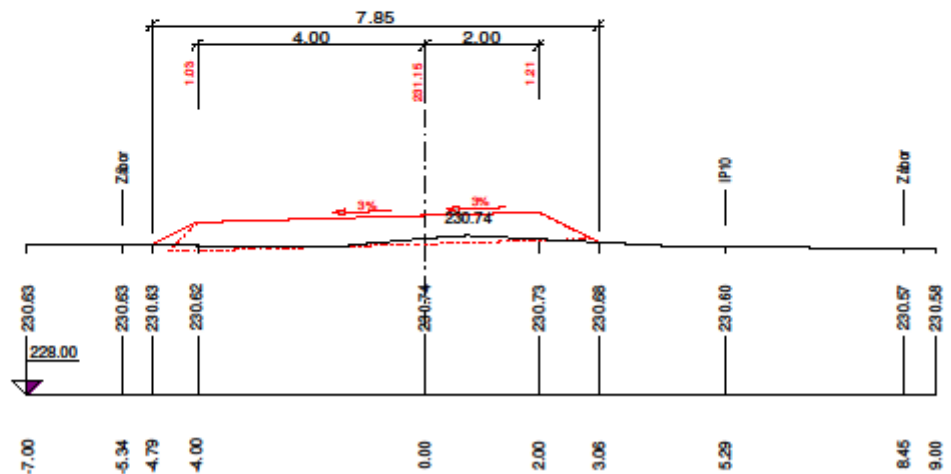
19 - KM 0.72000



20 - KM 0.76000

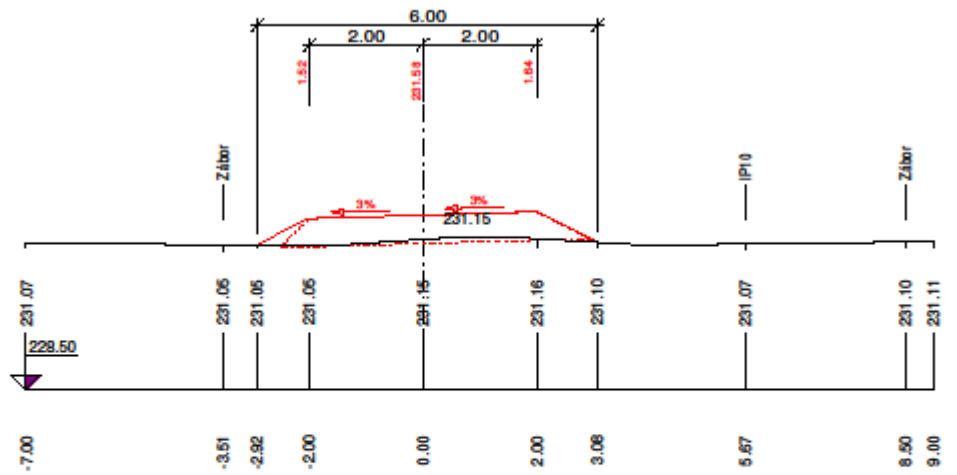


21 - KM 0.80000

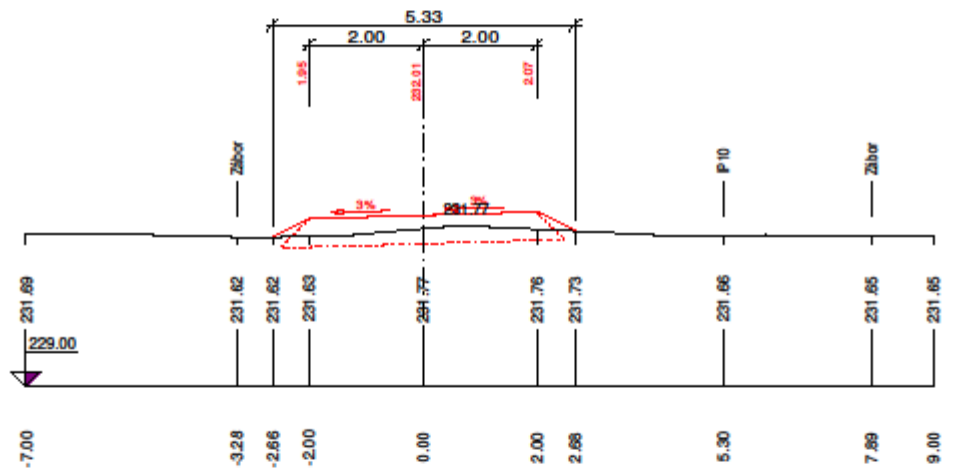


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.7.

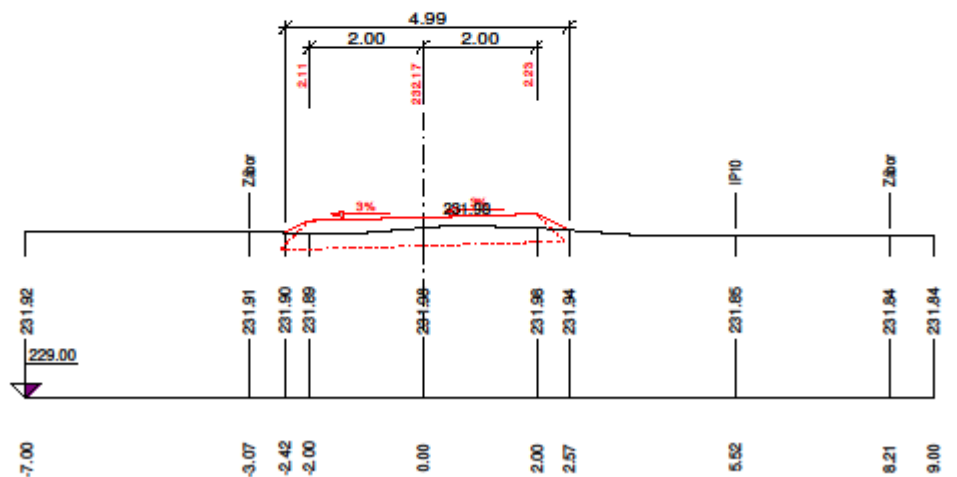
22 - KM 0.84000



23 - KM 0.88000

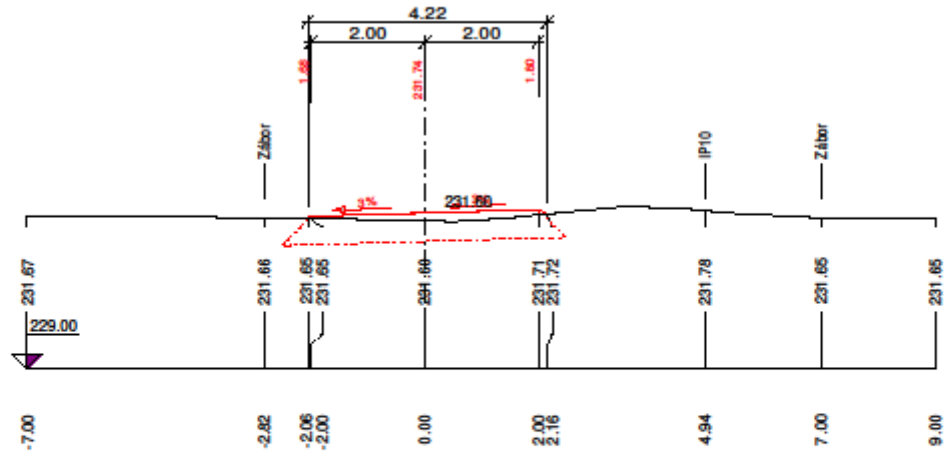


24 - KM 0.92000

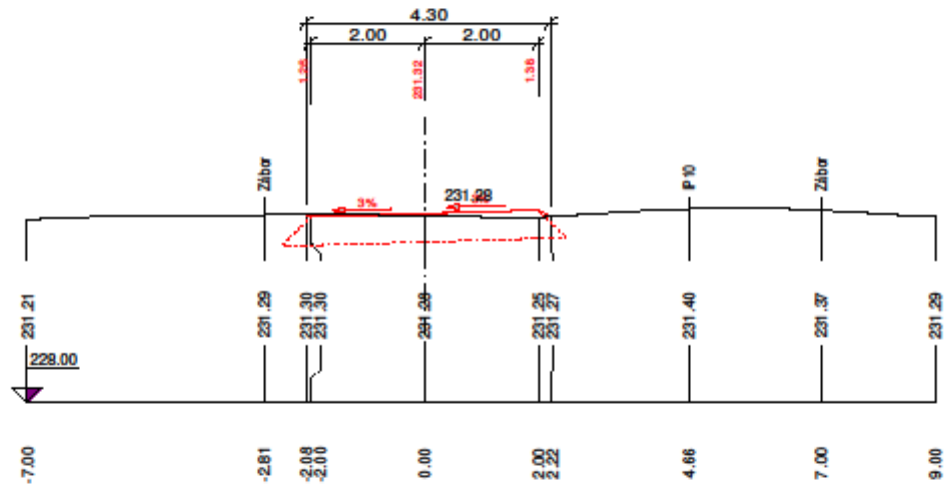


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č. 8.

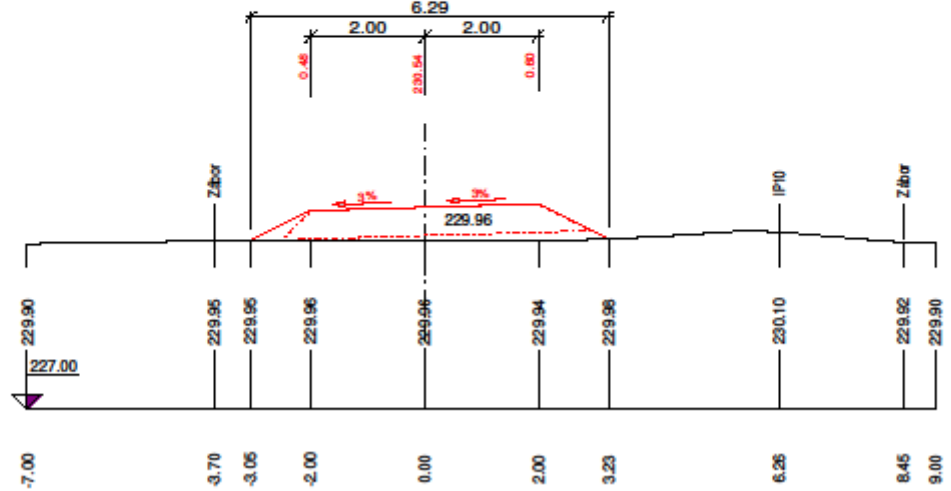
25 - KM 0.96000



26 - KM 1.00000

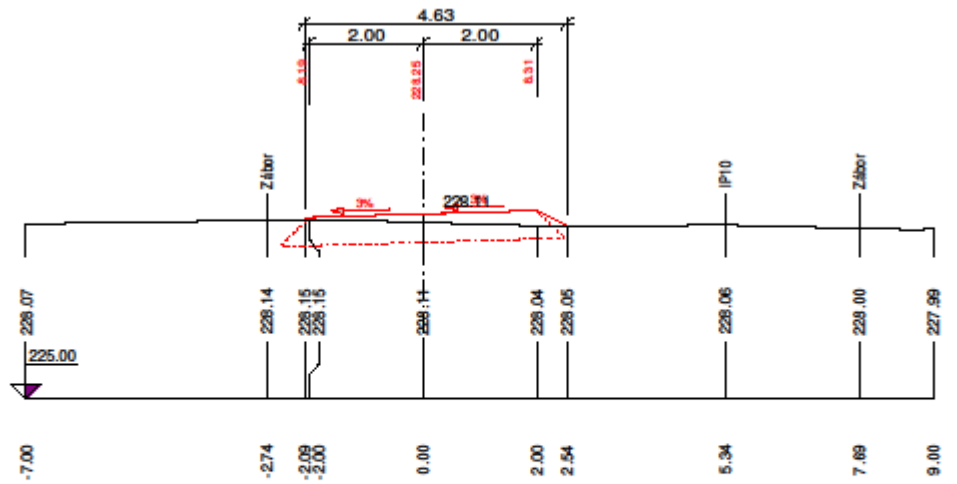


27 - KM 1.04000

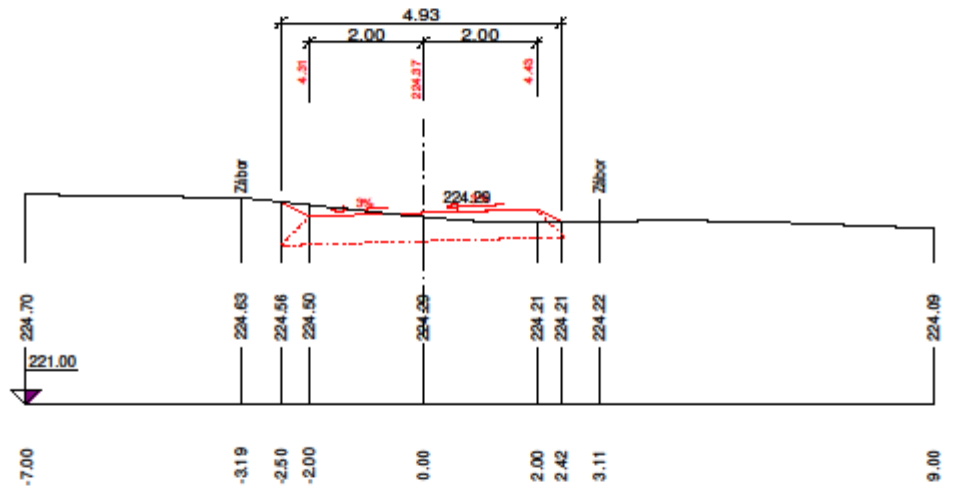


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.9.

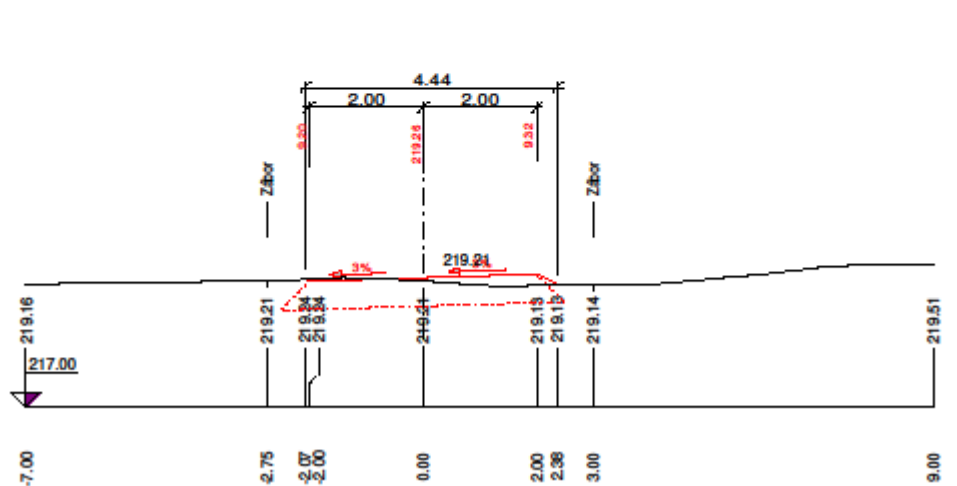
28 - KM 1.08000



29 - KM 1.12000

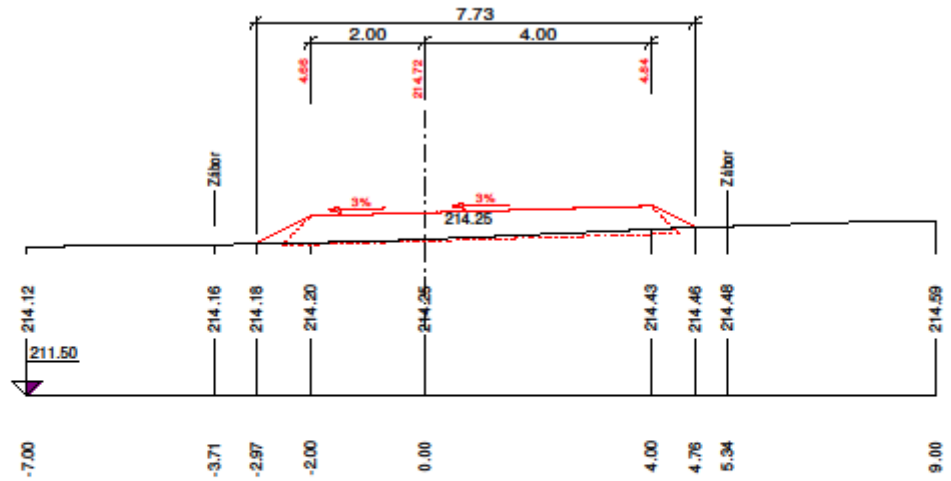


30 - KM 1.16000

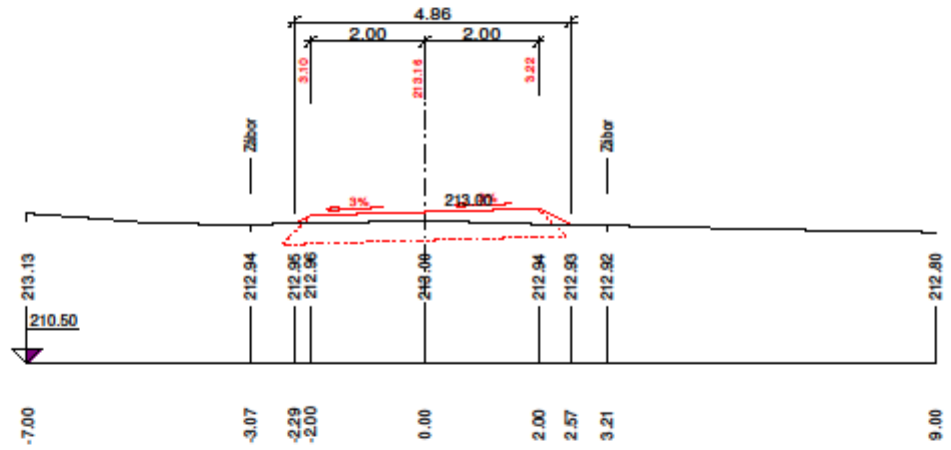


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č. 10.

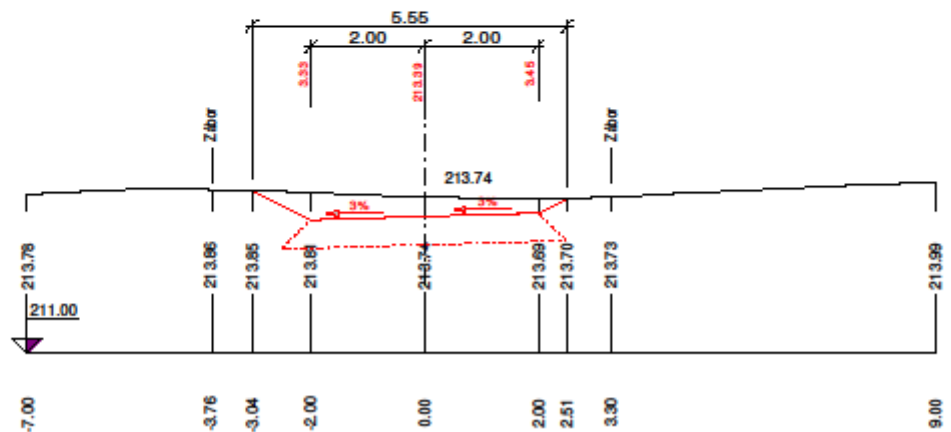
31 - KM 1.2000



32 - KM 1.2400

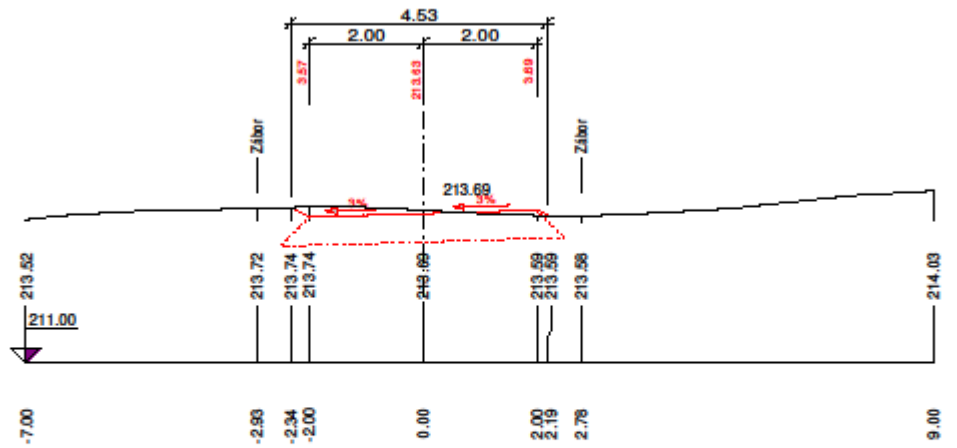


33 - KM 1.28000

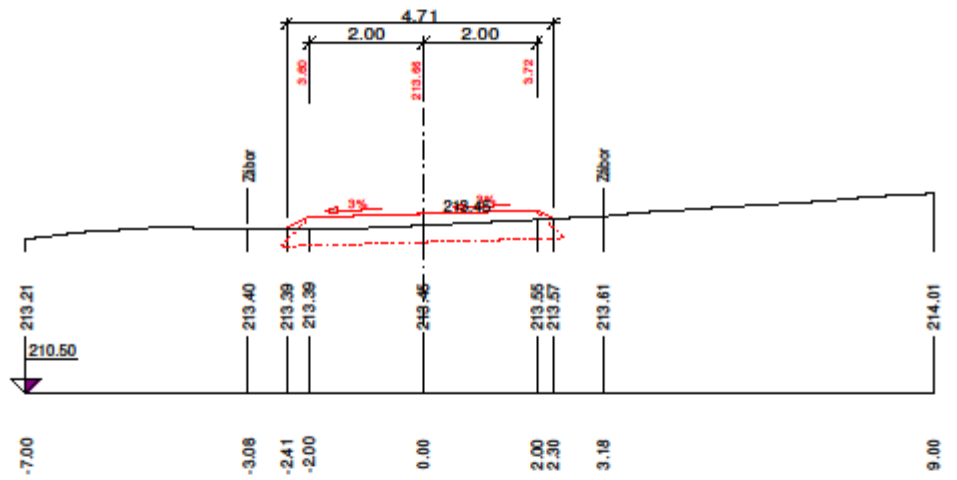


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č. 11.

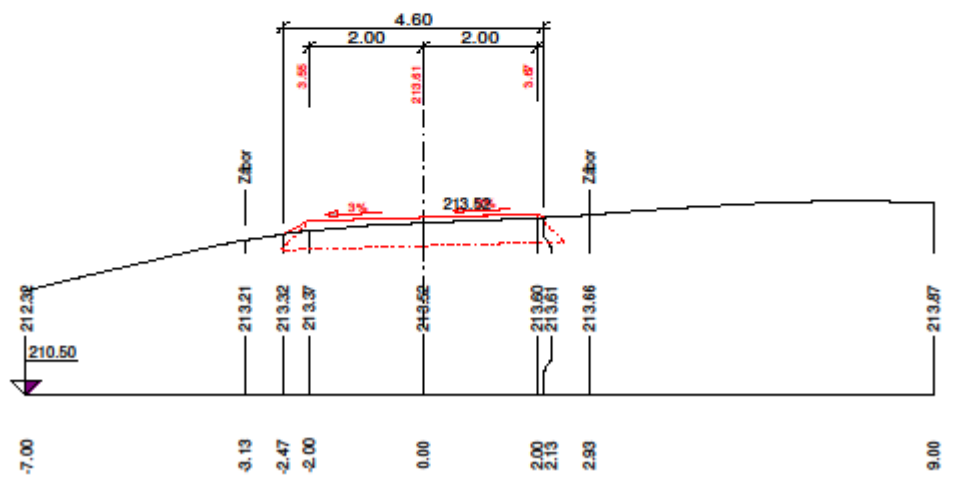
34 - KM 1.32000



35 - KM 1.36000

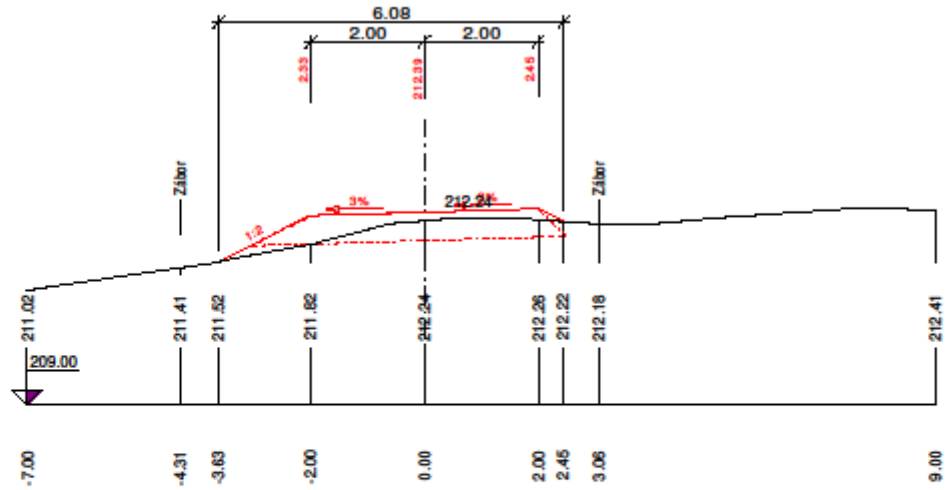


36 - KM 1.40000

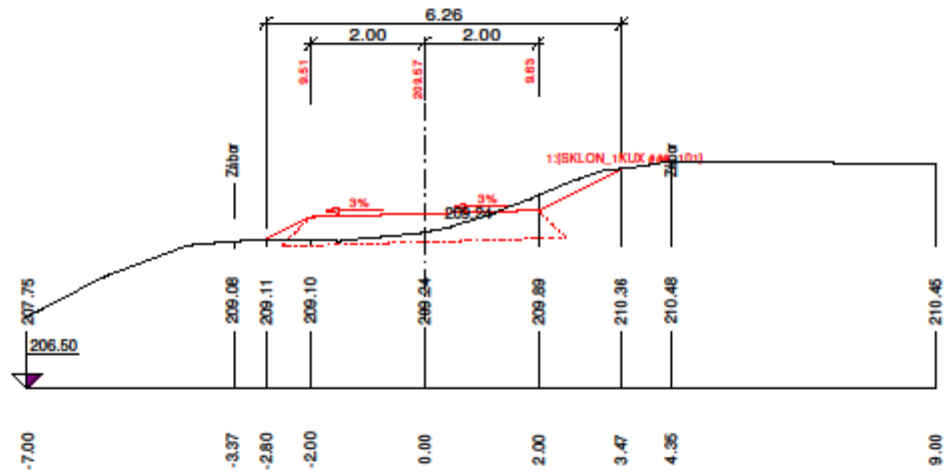


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č. 12.

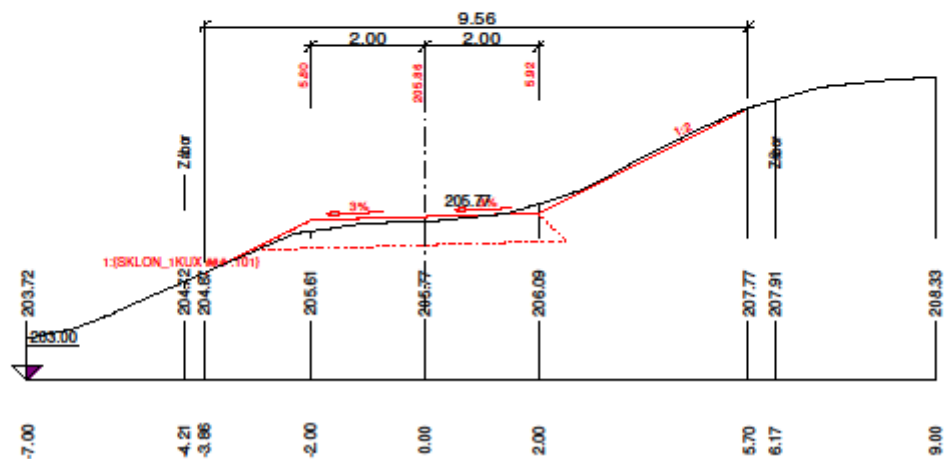
37 - KM 1.44000



38 - KM 1.48000

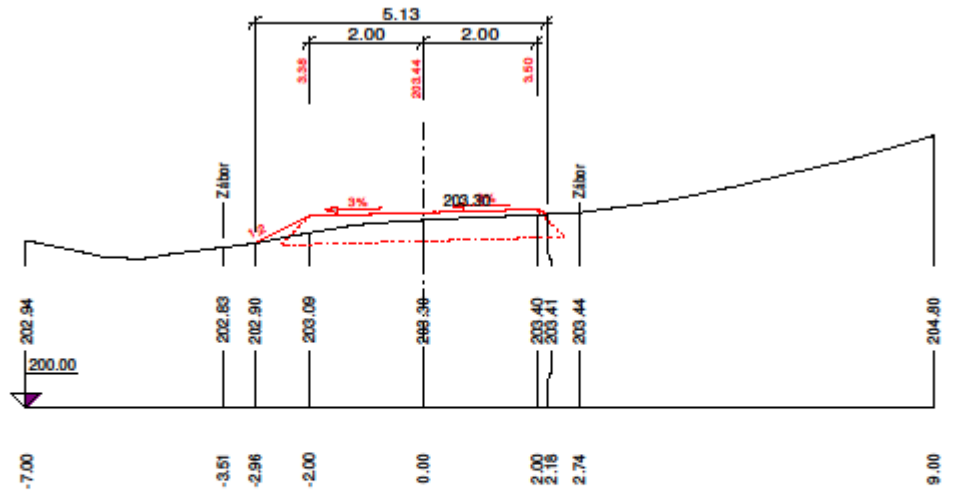


39 - KM 1.52000

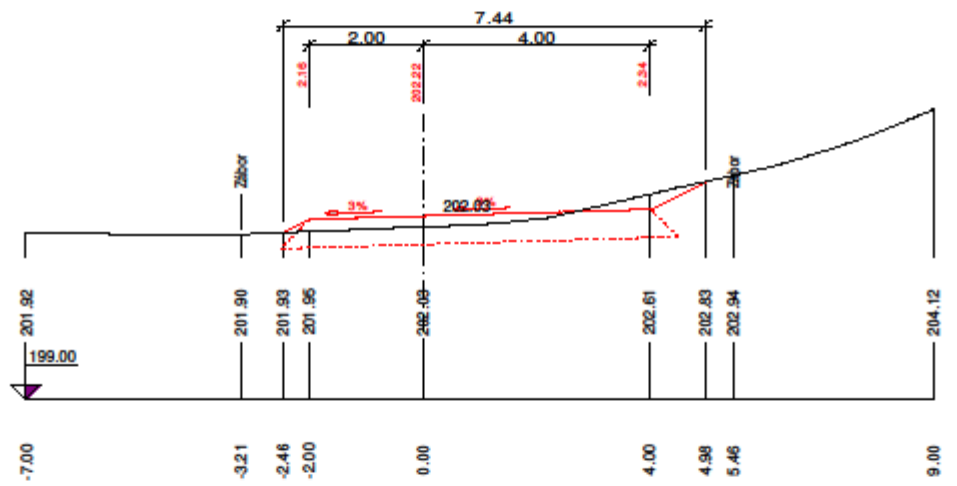


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č.13.

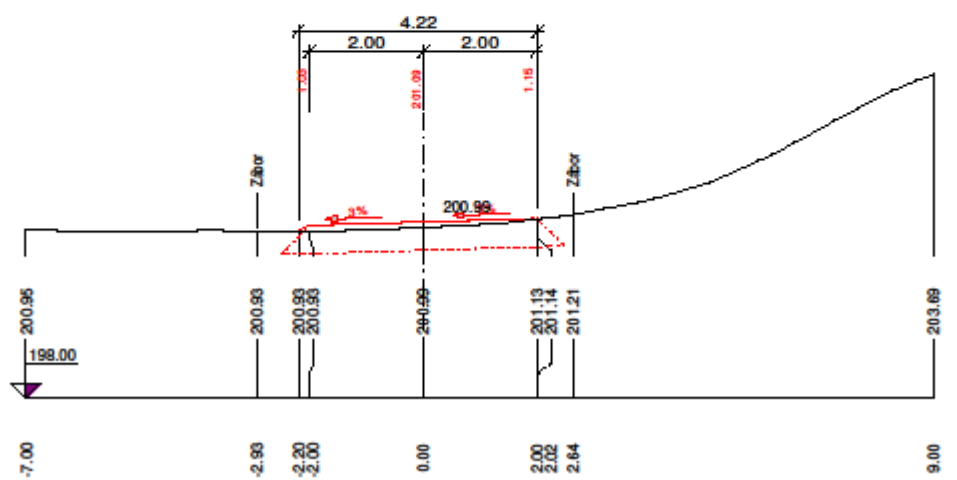
40 - KM 1.56000



41 - KM 1.60000

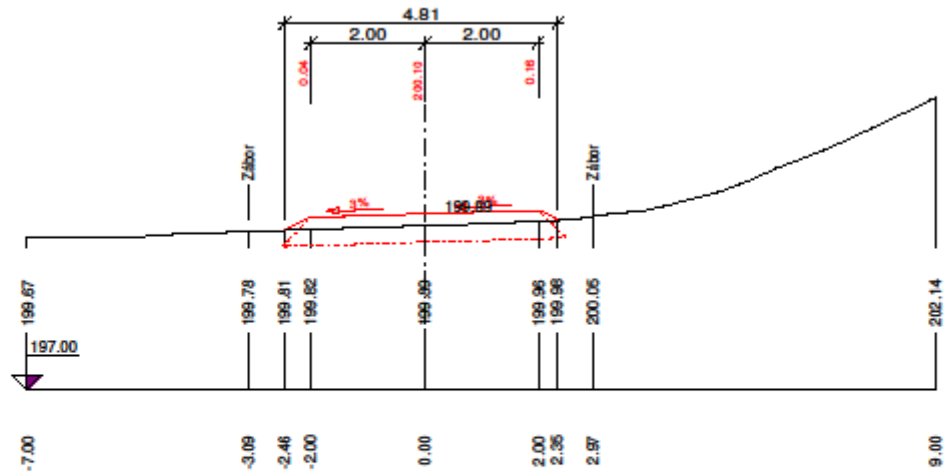


42 - KM 1.64000

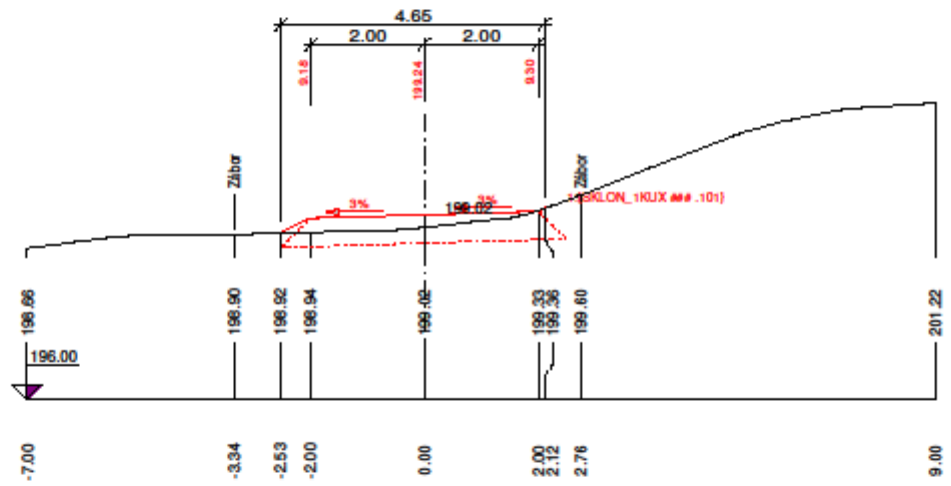


Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č. 14.

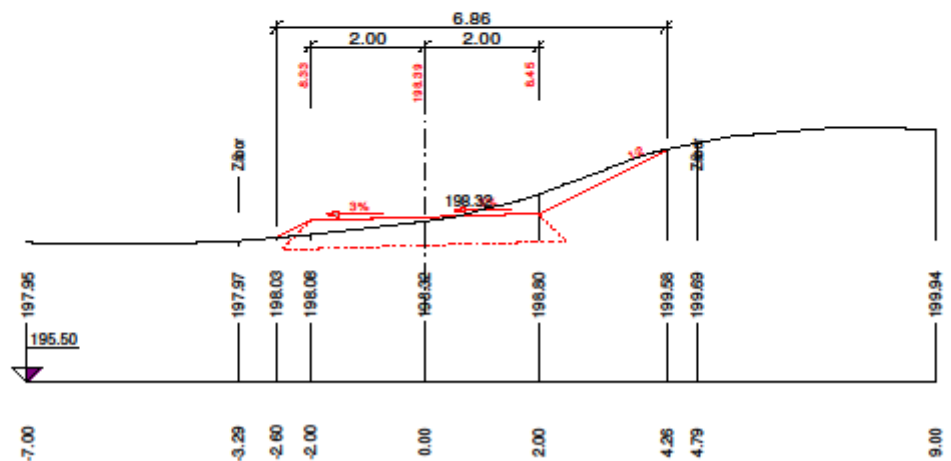
43 - KM 1.68000



44 - KM 1.72000

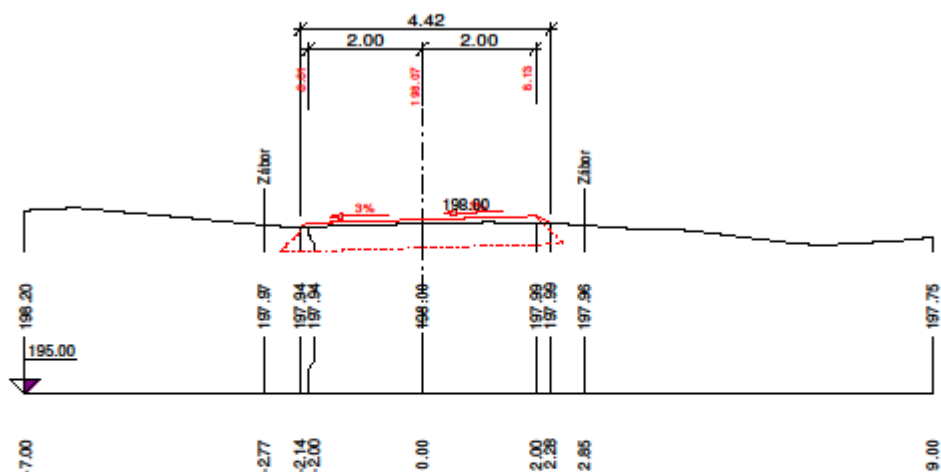


45 - KM 1.76000



Příloha č. 8 Cesta HC1, Sestava příčných řezů, list č. 15.

46 - KM 1.77515



KoPÚ v k.ú. Zabrašany
a k.ú. části Želénky
Sestava příčných řezů HC1
Příloha č.8

Formát: A4
Měřítko: 1:100/ 1:100
Počet listů: 16
Datum: 06/2020
Vypracoval: Robert Týc
Data: Agroplan spol. s r.o.