

Pozemkové úpravy a voda v krajině

Land modifications and water in the landscape

Jiří Němec¹⁾, Libuše Pražáková²⁾

Fakulta životního prostředí, UJEP Ústí nad Labem¹⁾

ALINEX, s. r. o.²⁾

Abstrakt

Mezi prioritní úkoly pozemkových úprav patří zadržení vody v krajině. Výsledkem dobře uspořádané a fungující krajiny by vždy mělo být omezení odtoku vody po povrchu půdy, snížení eroze a kvalitní voda ve studnách, pramenech a potůčcích v daném zájmovém území. Návrhu a realizaci pozemkových úprav musí předcházet řešení problematiky srážko-odtokových poměrů, erozních procesů a problematiky jakosti vody před možnými zdroji znečištění v zájmovém území. Na příkladu konkrétních pozemkových úprav v okrese Rychnov nad Kněžnou a v okrese Hradec Králové je zdokumentována aplikace Metodického návodu k provádění pozemkových úprav, který byl vydán Státním pozemkovým úřadem v roce 2017.

Klíčová slova: pozemkové úpravy, vodohospodářské zařízení, odtokové poměry, eroze půdy, voda v krajině

Abstract

Priority land modification tasks include retention of water in the landscape. The result of a well-organized and functioning landscape should always be to reduce water runoff over the soil surface, to reduce erosion and to provide quality water in wells, springs and streams in a given area of interest. The design and implementation of land modification must be preceded by the solution of the problems of precipitation-drainage conditions, erosion processes and water quality problems from potential sources of pollution in the area of interest. On the example of specific land improvements in Rychnov nad Kněžnou and Hradec Králové district, the application of the Methodological Instruction for Land Modifications, which was issued by the State Land Office in 2017, is documented.

Key words: land modifications, water management equipment, drainage conditions, soil erosion, water in landscape

Úvod

Pozemkové úpravy se řeší převážně v rámci jednoho katastrálního území, a to pouze v extravilánu. Tento rozsah plochy významně omezuje komplexní řešení problematiky jak odtokových poměrů, tak i erozních procesů. Řešení srážko-odtokových poměrů, erozních procesů a jakosti vody vyžaduje bezpodmínečně řešení v rámci plochy povodí. Neškodné odvedení vody z extravilánu musí být zajištěno až do nejbližšího vodního toku či nádrže, a to leckdy vyžaduje průchod vody intravilánem obce či města.



Obrázek 1: Malá vodní nádrž u obce Olešnice navržená v rámci pozemkových úprav (foto J. Horák).

Zdrojem autochtonních vod jsou v podmínkách ČR převážně ovzdušné srážky. Proto je nejúčinnější eliminovat možná rizika přímo v místě jejich vzniku. Eliminace možných rizik v komplexních pozemkových úpravách se provádí v rámci řešení vodohospodářských opatření při návrhu plánu společných zařízení (PSZ). Opatření k zachycení odtékající vody a její neškodné odvedení z povrchů tvoří zejména záchytné příkopy nebo průlehy. V řadě případů mohou polní cesty navrhované s příkopy v rámci pozemkových úprav sloužit jako zařízení pro přerušení povrchového odtoku a neškodné odvedení vody (Střítecký et al. 2010). Vodohospodářská zařízení, která mohou mít význam i krajinnotvorný nebo protipovodňový, jsou úpravy či revitalizace drobných vodních toků, malé vodní nádrže, mokřady, tůně, suché nádrže nebo poldry.

Cílem revitalizace vodních toků je zpomalení odtoku vody a její zadržení v krajině. Úpravy toků, prováděných až do konce osmdesátých let minulého století měly za cíl vytvoření geometricky pravidelných celků zemědělské půdy pro zemědělskou velkovýrobu a zahloubení toků pro možnost gravitačního vyústění drenážních systémů, které byly plošně budovány na okolních pozemcích (Kulhavý 2010).



Obrázek 2: Soustava odvodnění zamokřených ploch, jejich účelem bylo zvýšení produkčního potenciálu půd, katastr obce Čechtice (foto archiv ÚPÚ – MZe 1990).

Koncem devadesátých let minulého století přechází revitalizace staveb na rekonstrukce koryt upravených toků zásadními změnami. Trasa revitalizovaných toků se navrhuje z oblouků malých poloměrů (5 až 10 m). Návrh podélného profilu se zajišťuje tak, aby se střídaly úseky s menším a větším sklonem. Návrhový průtok pro posouzení kapacity koryta je zpravidla $Q_{0,5}$ až Q_1 . U takto malého koryta dojde již při nižších průtocích k vybřežení vody a tím i k zadržení vody v „krajině“.

Malé vodní nádrže mohou být jednoúčelové nebo víceúčelové. Hlavní účel dnes budovaných nebo rekonstruovaných malých vodních nádrží je převážně krajínotvorný. Nádrže mohou být průtočné, kde hráz nádrže uzavírá údolí a veškerá voda, která přitéká napájecím tokem, musí projít hrázovým profilem, nebo nádrže neprůtočné, kde povodňové průtoky se provádějí obtokovou stokou (nádrže obtokové nebo nádrže boční).



Obrázek 3: Drobné průtočné nádrže vybudované v návaznosti na pozemkové úpravy v okrese Jeseník, zamezují erozi půdy a zpomalují odtok povrchové vody (foto archiv ÚPÚ MZe).

Suché nádrže a poldry jsou častějším opatřením v rámci pozemkových úprav. Jejich význam je někdy nadhodnocen.

Suché nádrže a poldry je možno navrhovat v zásadě buď v horních částech povodí nebo nad chráněnou lokalitou. Suché nádrže a poldry mají prakticky stejné vybavení jako nádrže se stálým nadržением vody, tj. hráz, výpustné zařízení, bezpečnostní přeliv.

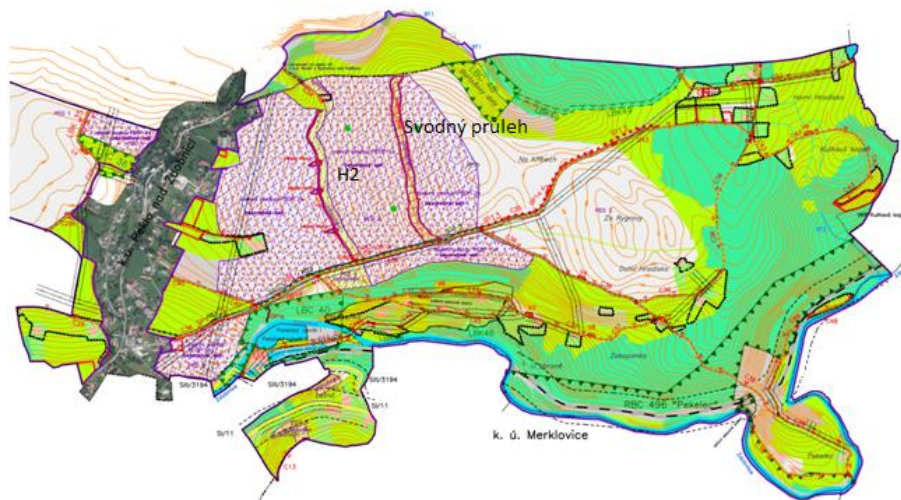


Obrázek 4: Suchá nádrž u obce Olešnice na Moravě (foto archiv ÚPÚ MZe).

Uvedená vodohospodářská zařízení se navrhují v rámci plánu společných zařízení (PSZ) komplexních pozemkových úprav (KoPÚ) v rámci konkrétních katastrálních území. Složitost řešení je zdokumentována na dvou komplexních pozemkových úpravách v katastrálním území Peklo nad Zdobnicí v okrese Rychnov nad Kněžnou a v katastrálním území Žiželevce a Želkovice v okrese Hradec Králové.

Materiál a metody

Vodohospodářská zařízení v k. ú. Peklo nad Zdobnicí se navrhovala jako protipovodňová a protierozní hrázka se souvisejícími vodními příkopy. Území se nachází v podhůří Orlických hor v členitém území s roztroušenou zástavbou rodinných domů. **Protierozní hrázka** je určena pro protipovodňovou ochranu intravilánu obce Peklo nad Zdobnicí a protierozní ochrana půdního bloku nad intravilánem se zaústěním do řeky Zdobnice. Protierozní hrázka je navrhována jako těleso lichoběžníkového průřezu, stabilizovaná trvalým zatravněním. Hrázka v řešeném území je schopna přerušit dráhy povrchového odtoku a odvézt vodu k odpadnímu potrubí, kde bude bezpečně odvedena do svodného příkopu. Hrázka je schopna zachytit povodňovou vlnu. Navazující příkopy, z části zpevněné, odvedou vodu bezpečně do recipientu. Kapacita hrázky je dimenzována s ohledem na normu TVN 75 2103 tak, aby zachytila a odvedla průtok Q_{50} .



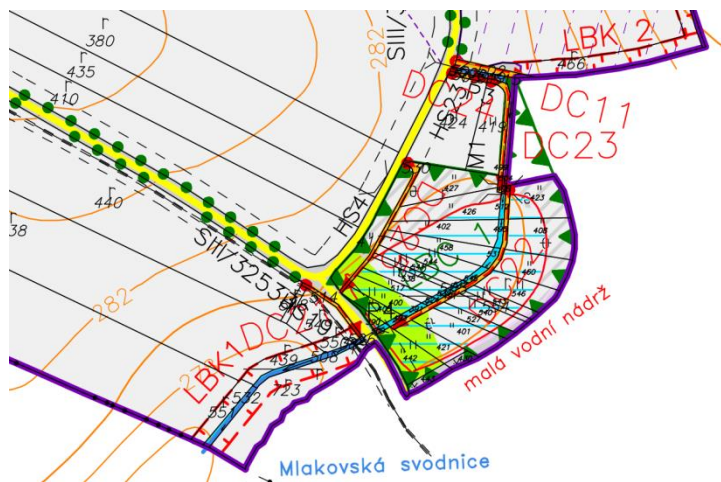
Obrázek 5: Přehledná situace vodohospodářských opatření – protierozní hrázka H2 a svodný průleh v k. ú. Peklo nad Zdobnicí (PSZ Peklo nad Zdobnicí, L. Pražáková, 2015).

Svodný průleh je mělký široký příkop s mírným sklonem svahů v malém podélném sklonu. Jeho funkcí je svádět vodu z odvodňovaného území a plnit funkci protierozního opatření, tj. přerušit neúměrně dlouhý svah obdělávaného území.

Vodohospodářské zařízení v k. ú. Žiželves a Želkovice slouží k zlepšení retenční a akumulární schopnosti krajiny, k ochraně území před povodněmi. Řešené území se nachází v Královéhradeckém kraji v okrese Hradec Králové. Nachází se v jižním úpatí horského hřebenu mezi údolím řek Trotiny a Bystřice, jsou součástí obce Hoříněves.

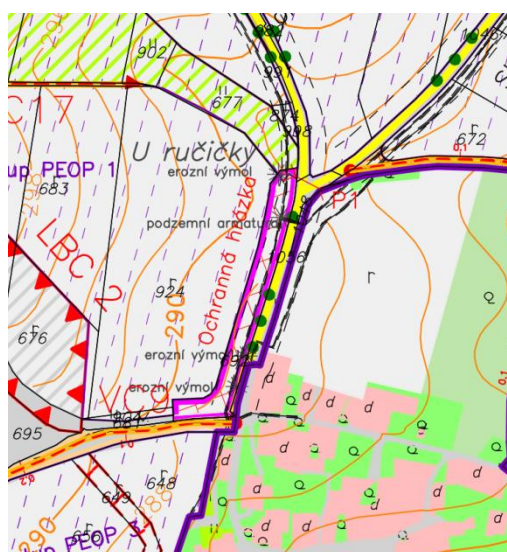
Malá **vodní nádrž** se v řešeném území navrhuje jižně pod intravilánem Želkovice na Mlakovské svodnici v krajině silně ovlivněné zemědělskou činností. Vybudováním této malé

vodní nádrže vznikne cenný vodní biotop, který je vhodným útočištěm nejrůznějších druhů vodních rostlin a živočichů. Docílí se tak zvýšení druhové rozmanitosti a ekologické stability dané lokality. Hráz malé vodní nádrže je navržena jako čelní, přímá bez možnosti pojezdu vozidel po jejím vrcholu.



Obrázek 6: Přehledná situace vodohospodářských opatření – retenční a akumulční nádrž (PSZ k. ú. Žiželeva a k. ú. Želkovic, L. Pražáková, 2016).

Ochranná hrázka s příkopem je navrhována jako protipovodňové opatření, jehož hlavní funkce spočívá v ochraně intravilánu obce a silnice II/325 před negativními projevy povrchového odtoku z výše položených pozemků. Hrázka je orientována ve směru vrstevnic, je navržena 1 m vysoká. Účelem je zachytit stékající vodu ze svahu a umožnit její vsáknutí. Z důvodu zvýšení účinnosti je doplněna příkopem hloubky 0,6 m, který odvede případnou přebývající vodu. Objem povrchového odtoku Q_{50} zachycený hrázkou H1, bude převeden propustkem P1 do cestního příkopu SP5 u plní cesty VC6 a převeden do Frantovského potoka.

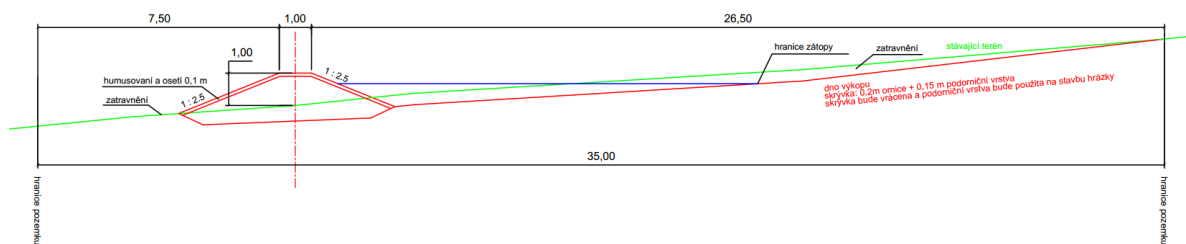


Obrázek 7: Přehledná situace vodohospodářských opatření – ochranná hrázka s příkopem (PSZ k. ú. Žiželeva a k. ú. Želkovic, L. Pražáková, 2016).

Výsledky

Realizace protierozní hrázky H2 a svodného průlehu v k. ú. Peklo nad Zdobnicí v okrese Rychnov nad Kněžnou.

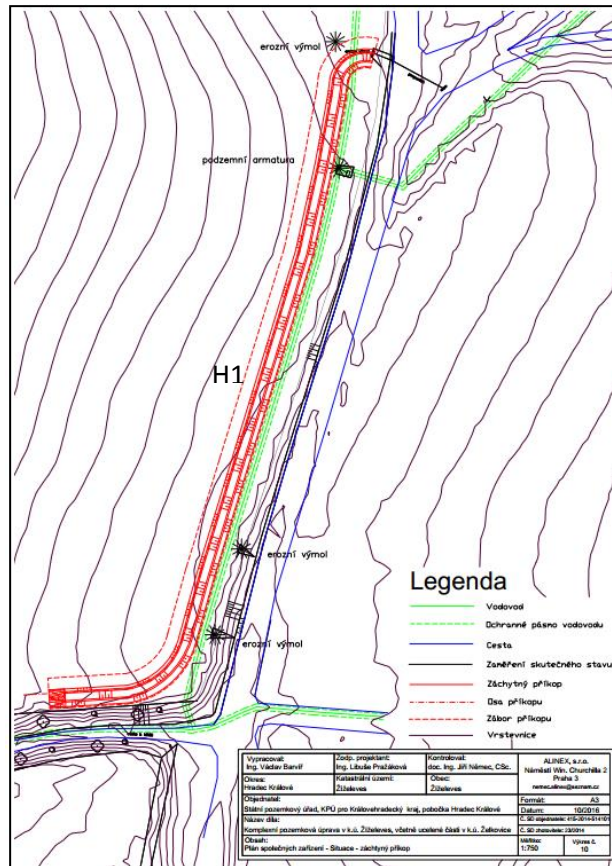
Hrázka je navržena z materiálu nahrutého na místě. Před výstavbou bude sejmuta vrstva ornice 20 cm, která bude později použita k ohumusování vytvořeného prostoru nad hrázkou. Z prostoru nad hrázkou bude nahruto 15 cm podorniční vrstvy k tělesu hrázky. Zemina na hrázku se hutní a hráz se stabilizuje zatravněním. Na vytvoření hrázky H2 bude zapotřebí cca 2 800 m³ zeminy. Záchytný objem hrázky je 2 850 m³ vody. Přítok padesátilitrové vody na hrázku je 2 060 m³ vody. To znamená, že hrázka celou povodňovou vlnu Q₅₀ bezpečně pojme a dobře ochrání níže položené území včetně intravilánu obce Peklo. Pro zvýšení bezpečnosti je navrženo odpadní potrubí pro bezpečné odvedení přebytečné vody, která se nestačí vsáknout.



Obr. 8 Vzorový příčný řez Hrázkou H2 (DTR PSZ Peklo nad Zdobnicí, L. Pražáková, 2016).

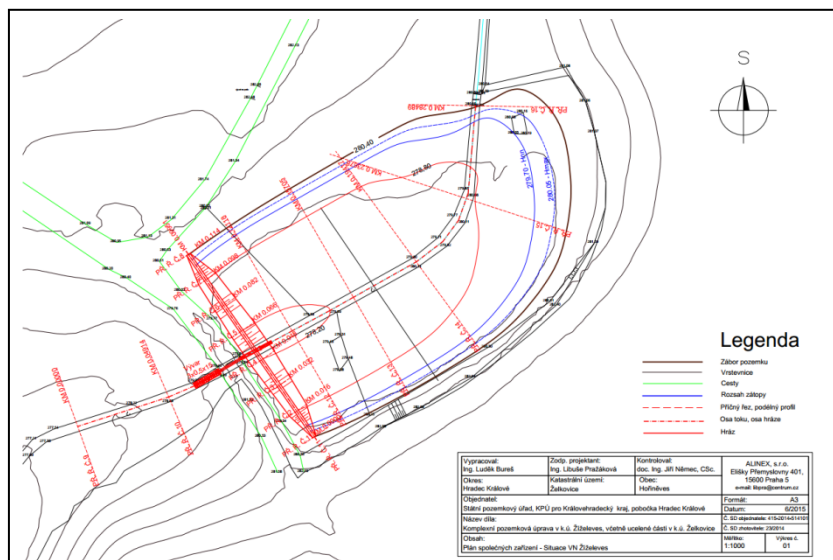
Svodný průleh, nad hrázkou H2 má navrženou hloubku 0,4 m. Dle Janečka (2012) je minimální hloubka průlehu 0,3 m. Šířka průlehu v hladině je 8,5 m, šířka průlehu ve dně je 0,5 m. Délka svodného průlehu je 656 m. Zabraná plocha orné půdy je 5 576 m². Celková plocha svodného průlehu o výměře 20 912 m² je zatravněná. Svodný průleh je zaústěn do cestního příkopu OP1a.

Realizace protipovodňové hrázky H1 v k. ú. Žíželevé bude budována z místního nahrutého materiálu, který je nutné při výstavbě hutnit. Stabilizace bude provedena trvalým travním porostem. Pro bezproblémovou výstavbu bude v návrhu nového uspořádání pozemků navrhnut pozemek o šířce 10 m.



Obrázek 9: Protipovodňová hrázka H1 v k. ú. Žiželeves (DTR PSZ Žiželeves a Želkovice, L. Pražáková, 2016).

Realizace malé vodní nádrže v k. ú. Želkovice na vodním toku Mlakovské svodnic pod obcí Žiželeves bude zadržovat vyšší jarní průtoky a nadlepšovat průtok vody v korytě pod hrází v letních měsících. Plocha hladiny při stálém nadržení je $16\,303\text{ m}^2$, hloubka vody v nádrži při normálním stavu bude 1,7 m, při maximální hladině bude 2,05 m. Celkový objem hrázového tělesa je $1\,351\text{ m}^3$. Objem zadržované vody bude $7\,895\text{ m}^3$.



Obrázek 10: Malá vodní nádrž v k. ú. Želkovice (DTR PSZ Žiželeves a Želkovice, L. Pražáková, 2015).

Diskuze

Technické řešení návrhu projektu, včetně výstavby vodohospodářských zařízení, je relativně dobře propracováno a v technických normách a metodikách pozemkových úprav dobře popsáno. Poměrně složitě a v některých oblastech ne snadno proveditelné je řešení vlastnických vztahů k pozemkům, na kterých má být realizováno vodohospodářské zařízení.

V případě katastrálního území Peklo nad Zdobnicí celospolečenský zájem včetně zájmu města Vamberk, kam k. ú. Peklo nad Zdobnicí přináležejí, je zájem na výstavbu protipovodňových opatření. Při schvalování plánů společných zařízení a následně návrhu na umístění pozemků pod vodohospodářskými zařízeními schvalování narazilo na neobvyklý odpor vlastníků pozemků. V dané oblasti nebylo k dispozici dostatečné množství státní ani obecní půdy, a tudíž se podařilo realizovat na státní půdě pouze hrázku, svodný průleh zůstal ve vlastnictví jednotlivých vlastníků.

Obdobná ne-li totožná situace se vyskytla i v katastrálním území Žiželeves – Želkovice. V tomto případě navrhovaná vodní nádrž byla situována v lokalitě s nejlepšími řepařskými půdami BPEJ 3.09.00, 3.60.00, 3.42.00. Na pozemcích kde v 70. letech minulého století bylo provedeno plošné odvodnění trubkovou drenáží. Vlastníci těchto pozemků ve stádiu návrhu zásadně nesouhlasili s umístěním a realizací malé vodní nádrže, přesto, že se jednalo o schválený a projednaný plán společných zařízení.

V současné době není vhodný nástroj na přesvědčení vlastníků pozemků, aby celý pozemek nebo část pozemku přenechali pro potřeby společných zařízení. V zákoně o pozemkových

úpravách a pozemkových úřadech č. 139/2002 Sb., v pozdějším znění je uvedeno, že výměra vlastníků je možné krátit až o 10 %, avšak vymahatelnost tohoto opatření je velmi složitá. V tržním hospodářství je nejvhodnější finanční vyrovnání, a to buď formou příspěvku (dotaci) nebo sankci, anebo zakoupením potřebné výměry za tržní cenu půdy. Zakoupení zemědělské půdy v úředních cenách bylo v nedávné minulosti běžnou praxí. V současné době převládá část vlastníků pozemků vyžaduje odkoupení svých pozemků v tržních cenách v čase a místě obvyklých.

Vodohospodářské opatření při komplexních pozemkových úpravách je třeba řešit vždy v širším rámci daného povodí, jak z důvodu optimální hydrotechnické dimenzi daného zařízení. (Srážko-odtokových poměrů), tak i z hlediska vlastnických vztahů k vodohospodářským zařízením a zemědělským pozemkům nejen v daném katastrálním území kde se provádí pozemkové úpravy, ale i v sousedních katastrálních územích, kde se nachází příslušné povodí.

Závěr

Závěrem je třeba konstatovat, že voda je v krajině velice významná a řešení vodohospodářských problémů musí být součástí plánu společných zařízení komplexních pozemkových úprav. Řešení vodohospodářských problémů by mělo návrhům pozemkových úprav předcházet. Studie vodohospodářských problémů v předpokládaném katastrálním území resp. povodí by mělo být zpracované nejméně s jednoročním předstihem odbornou vodohospodářskou firmou včetně návrhu na plošný rozsah a potřebnou výměry pozemků, které bude nutné pro vodohospodářské zařízení zajistit.

Následně návrh společných zařízení komplexních pozemkových úprav by měly z návrhů řešení vodohospodářských studií vycházet a respektovat je. To znamená, že navrhovaná opatření mají vodoochrannou a půdoochrannou funkci a zároveň působí jako krajínovorné a stabilizující prvek z hlediska retence vody v povodí. Propojují se funkce vodohospodářská a ekologická. Dosud však schází legislativní podpora realizace pozemkových úprav s respektováním navrhovaných ochranných opatření, respektivě priorit oblasti povodí vodních zdrojů s možností realizace navržených vodoochranných opatření.

Literatura

Dumbrovský, M.:2004. Pozemkové úpravy. Brno: Akademické nakladatelství CEM, s. r. o., 263 str.

Janeček, M. a kol.: 2012. Ochrana zemědělské půdy před erozí, ČZU FŽP Praha 111str.

Kulhavý, Z., Štibinger, J.: 2010. Úpravy vodního režimu půd odvodněním, ČZU Praha VÚMOP, v. v. i. Praha

Němec, J., Vráblíková, J., Pražáková, L.: 2011. Pozemkové úpravy, UJEP, FŽP Ústí nad Labem 131s

Pozemkové úpravy v České republice – metodika, Kolektiv: 2011. Consult Praha 2011, ÚPÚ Mze, VÚMOP Praha

Pražáková, L. a kol.: 2015. Návrh komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Peklo nad Zdobnicí, PSZ, DTR, Vodohospodářské opatření, SPÚ, KPÚ pro Královéhradecký kraj. pobočka Rychnov nad Kněžnou

Pražáková, L. a kol.: 2018. Návrh komplexní pozemkové úpravy v k. ú. Žíželevé, včetně části Želkovic SPÚ, KPÚ pro Královéhradecký kraj, Pobočka Hradec Králové

Metodický návod k provádění pozemkových úprav, Husinecká 1024, Praha 3 2017

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech, ve znění pozdějších předpisů

Kontakt

Doc. Ing. Jiří Němec, CSc.

Fakulta životního prostředí, UJEP Ústí nad Labem

Telefon 605910073, e- mail nemecalinx@seznam.cz

Ing. Libuše Pražáková

ALINEX, s. r. o., nám. W. Churchilla 2, 130 00 Praha 3

Telefon 604589717, e-mail libpra@centrum.cz