



ročník 29
1/2021

březen 2021

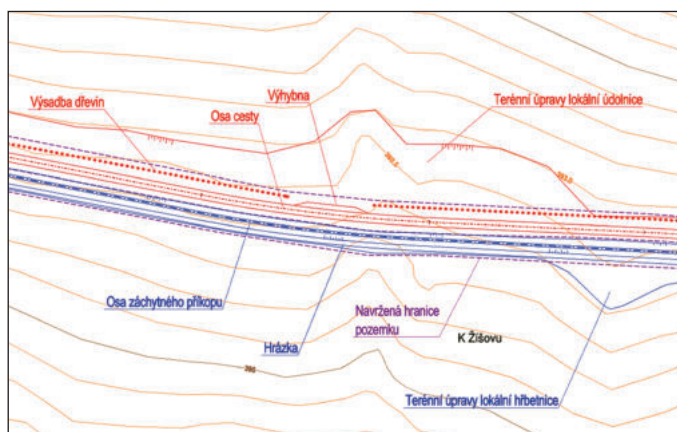
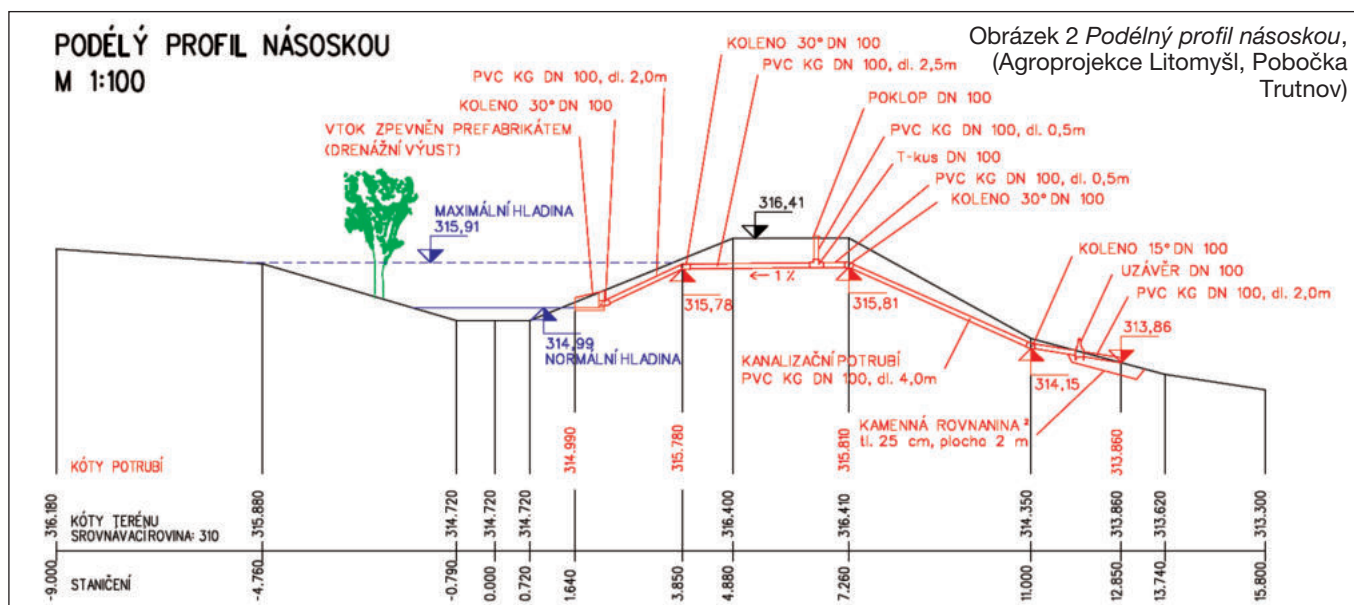
www.cmkpu.cz

pozemkové úpravy

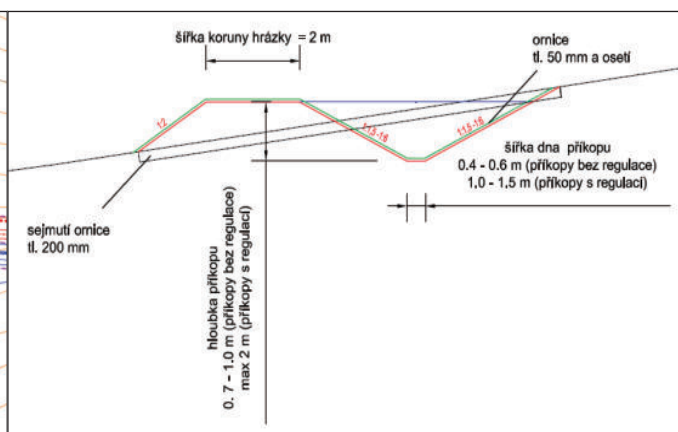
ČASOPIS PRO TVORBU A OCHRANU KRAJINY: TEORIE A PRAXE

Multifunkční suchá nádrž okres Děčín

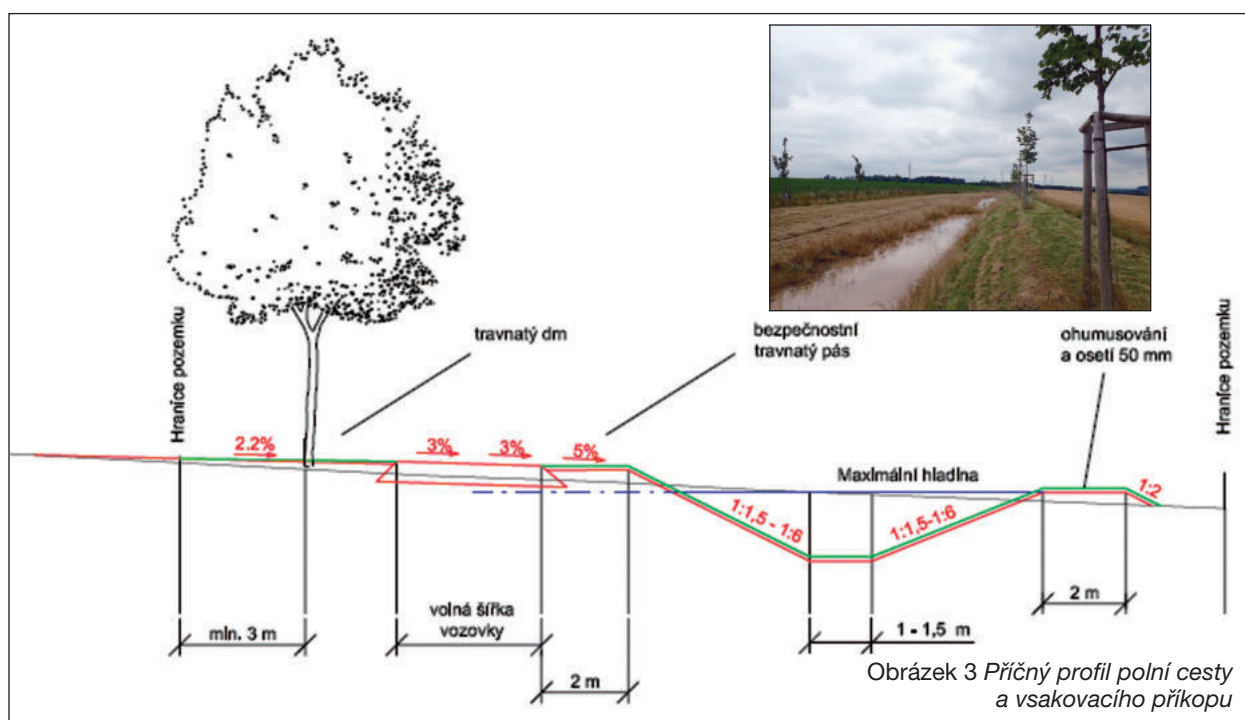




Obrázek 4 Situace polní cesty a vsakovacího příkopu



Obrázek 4 Vzorový příčný profil příkopem



Obrázek 3 Příčný profil polní cesty a vsakovacího příkopu

Pozemkové úpravy



**ČESKOMORAVSKÁ KOMORA
PRO POZEMKOVÉ ÚPRAVY**

Novotného lávka 5 Tel.: 221 082 270
116 68 Praha 1 Fax: 222 222 155
E-mail: cmkpu@cmkpu.cz
www.cmkpu.cz

Březen

2021

ISSN 1214-5815
MK ČR: E 19402

OBSAH

Str.

2. Úvodní slovo – Ing. Zdeněk Jahn, CSc.
3. Půdoochranné technologie při pěstování brambor
Ing. Petr Čáp
6. Zamyšlení redakční rady časopisu
7. Seminář Geodetické činnosti v pozemkových úpravách
Ing. Michal Votoček, Ph.D., Ing. Vladimír Luks,
Ing. Tomáš Krátký, Ing. Jana Vejnarová
13. Záchytné příkopy – příležitost pro zadržení vody
v krajině
Ing. Zuzana Skřivanová, Ph.D., Ing. Jaroslav Tměj,
Doc. Ing. Jaroslav Zuna, CSc.
18. Projekt a realizace „Suchá nádrž SN1 v k.ú. Růžová“,
pobočka Děčín, Ústecký kraj
23. Mimořádná opatření pro správné řízení ve věci zpracování návrhu pozemkových úprav v době nouzového stavu
Redakční rada časopisu
24. Akční plán, Dohoda o spolupráci – SPÚ, ČMKPÚ
Ing. Jaroslava Kosejková, Ing. Michal Pochop

Obálka str. 2

Záchytné příkopy ... (Fotodokum. – článek str. 13)

Obálka str. 3

**Projekt a realizace Suchá nádrž SN1 ...
(Fotodokumentace – článek uvnitř čísla na str. 18)**

Obálka str. 4

**Projekt a realizace Suchá nádrž SN1 ...
(Fotodokumentace – článek na str. 18)**



Suchá nádrž okres Děčín

Specializovaný vědeckotechnický časopis pro projektování, realizaci a plánování v oboru pozemkových úprav a tvorby a ochrany krajiny.

Landscape design

A specialized scientific and technical journal dealing with land consolidation, creation and protection of landscape and related subjects.

Šéfredaktor: **Ing. Václav A. MAZÍN, Ph.D.**
E-mail: alexvenca@seznam.cz
GSM: +420 603 255 581

Redakční rada:

**prof. Ing. Miroslav DUMBROVSKÝ, CSc.,
Ing. Zdeněk Jahn, CSc.
Ing. Kamil KAULICH,
Ing. Martin NERUDA, Ph.D.,
Ing. Pavel NOVÁK, Ph.D.,
Ing. Jana PODHRÁZSKÁ, Ph.D.,
Ing. Michal POCHOP,
Ing. Mojmír PROCHÁZKA,
prof. Ing. Petr SKLENIČKA, CSc.,
Ing. Jaroslav TMĚJ,
prof. Ing. František TOMAN, CSc.,
Ing. Jan VOPRAVIL, Ph.D.**

Vydává Českomoravská komora pro pozemkové úpravy, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, www.cmkpu.cz.
ISSN: 1241-5815, Registrace MK ČR: E 19402.

Vychází čtyřikrát ročně. Celoroční předplatné je 600,- Kč.
Cena je konečná – vydavatel není plátcem DPH.

Objednávky předplatného a reklamace dodávky časopisu
cmkpu@cmkpu.cz.

Objednávku inzerce zasíláte elektronicky na
alexvenca@seznam.cz.

Sazba a tisk:

TEMPO PRESS, Kladenská 140, 258 12 Úhonic.
Tel.: 776 498 055, E-mail: tpress@centrum.cz.

Vybrané příspěvky jsou recenzovány.
Za obsah rubrikových příspěvků odpovídají autoři.
Názory autorů příspěvků nemusí vyjadřovat postoje a stanoviska redakce.

Neprošlo jazykovou korekturou.

Neoznačené fotografie – archiv redakce.

Redakce vítá pozitivní a konstruktivně laděné komentáře i kritické připomínky a názory. Rozsah diskusního příspěvku by neměl přesáhnout 2 normostrany.

Pokyny autorům pro publikaci příspěvků na www.cmkpu.cz.
Časopis vychází od roku 1992.

Časopis Pozemkové úpravy v barvě najdete na stránkách ČMKPÚ.

Úvodní zamyšlení



Vážené čtenářky a vážení čtenáři,

v letošním roce 2021 si připomeneme 30 let od vzniku pozemkových úřadů. Pozemkové úřady se zakládaly v roce 1991 na základě Zákona o půdě č. 229/1991 Sb., jako referáty bývalých Okresních úřadů. Náš odborný časopis Pozemkové úpravy je vydáván Českomoravskou komorou pro pozemkové úpravy nepřetržitě již od roku 1992 a tak oslaví třicetileté jubileum v příštím roce. Je to dostatečně dlouhá doba pro bilancování všeho, čeho se nám v našem oboru pozemkových úprav na této cestě podařilo dosáhnout. V prvních letech se zaměstnanci referátů pozemkových úřadů zabývali především navrácením zemědělského a lesního majetku oprávněným osobám v restitučních řízeních. Nejsložitější restituční případy se v současné době ještě dokončují. Vlastní pozemkové úpravy se začaly, a to z počátku formou jednoduchých a později komplexních úprav, zpracovávat až v roce 1992. První komplexní pozemkové úpravy byly zpracovány referáty pozemkových úřadů v Plzni a Kutné Hoře. Za touto průkopnickou prací stáli nám dobře známí kolegové Alexandr Václav Mazín (šéfredaktor časopisu Pozemkové úpravy) a Petr Lázňovský (ředitel KPÚ pro Královéhradecký kraj). Od té doby bylo v České republice zpracováno celkem přibližně 2700 komplexních a 1080 jednoduchých pozemkových úprav. V návaznosti na zápisy nového stavu pozemků do katastru nemovitostí se po pozemkových úpravách postupně realizují jednotlivé prvky plánů společných zařízení. Je to dlouhý proces, který ovlivňuje řada okolností. Patří mezi ně především složitá a zdoluhavá administrativa výběrových řízení a žádostí o dotace z fondů EU, výše každoročně přidělovaných finančních prostředků a personální obsazení poboček. Přesto se podařilo zrealizovat celou řadu dobrých staveb a výsadeb společných zařízení: tisíce kilometrů nových zpevněných polních cest, nově vybudovaná protipovodňová a protierozní opatření, záchytné příkopy, obtokové kanály, rybníčky, vodní nádrže, poldry a mokřady, nová biocentra, vysázené biokoridory, interakční prvky a samozřejmě množství liniové zeleně podél nových cest, mezí, příkopů a vodotečí. To vše jsou výsledky naší práce, které zkvalitňují životní prostředí, zajišťují prostupnost krajiny nejen pro člověka,

ale také pro volně žijící zvěř a živočichy a zvyšují koeficient ekologické stability naší venkovské krajiny.

V minulém roce 2020 a začátku letošního nás v tempu provádění pozemkových úprav zpomalila epidemie koronaviru, především pak nemožnost shromáždění většího počtu osob na úvodních a závěrečných jednáních, při šetření obvodů hranic nebo projednávání nároků a návrhů vlastníků, při kontrolních dnech a kolaudacích. Prodlužuje se tím čas na zpracování projektů, z nichž mnohé vyžadují množství dodatků ke smlouvám s dodavateli. V letošním roce máme dostatek finančních prostředků na realizaci společných zařízení, a tak práce SPÚ jeho Krajských pozemkových úřadů a jednotlivých poboček pokračuje plným tempem.

V současné době je u nás ve středních Čechách velký zájem obcí a vlastníků pozemků o komplexní pozemkové úpravy. Také zemědělská hospodářství se již tolik nebrání zpracování pozemkových úprav, jak tomu bývalo dříve. Za uplynulých třicet let mnozí z nich nakoupili dostatečné množství pozemků a jsou tak v procesu pozemkových úprav ve výhodnější pozici velkých vlastníků. Za zvýšeným zájmem o pozemkové úpravy stojí také velké množství kvalitních realizací, které může veřejnost vidět v naší venkovské krajině, a účinná propagace oboru, k němuž přispívá náš odborný časopis Pozemkové úpravy, www. stránky SPÚ, ČMKPÚ, Asociace PU, celostátních soutěží Žít krajinou, Cena české krajiny a Má vlast cestami proměn. Nové články o pozemkových úpravách se objevují i v jiných odborných časopisech a novinách, např. ve Vodním hospodářství, Selské revue, Zpravodaji ČSVTS. Jsou pořádány také akce jako jsou Konference pozemkových úprav, rozvíjení zahraniční spolupráce, semináře pro starosty, MAS a odbornou veřejnost, přednášky zaměstnanců SPÚ v Národním zemědělském muzeu a na odborných seminářích, Cyklotoulky Polabím za pozemkovou úpravou a exkurze studentů VŠ na pobočkách, které prezentují naši společnou práci. Veškerá propagace zvyšuje zájem vlastníků pozemků o zpracování pozemkových úprav. Bez tohoto zájmu a dostatku žádostí o pozemkové úpravy by byla ohrožena existence celého oboru.

Důležitý je také výhled do budoucnosti oboru pozemkových úprav. Velký důraz je kladen na řešení problémů extrémního sucha a s nimi spojené zadržování vody v krajině, a naopak při přívalových srážkách na zamezování erozi, povodňům a bezpečné odvedení přebytečné vody z krajiny. Státní pozemkový úřad zpracoval novou Koncepti pozemkových úprav na období let 2021–2025, která je k dispozici na webových stránkách SPÚ. Je zde zhodnocen dosavadní průběh procesu pozemkových úprav a vymezeny hlavní cíle a priority našeho oboru v příštích pěti letech.

Pozemkové úpravy samotné však nejsou pro naši venkovskou krajinu všelék. Krajinu je nutno vnímat jako obraz nás lidí, kteří v ní žijeme, a každý z nás může být nápomocen její obnově a záchraně. Třeba jen každoročním vysazením jednoho nového stromu či keře. Jsou to jednoduché počty, pokud by takový keř nebo strom zabíral jen 1 m², v České republice dosáhneme ve výsledku přes 1000 ha nové zeleně ročně.

Přeji pracovníkům v oboru pozemkových úprav do dalších třiceti let především zdraví a klid na práci, hodně kvalitních projektů a dostatek finančních prostředků na jejich realizaci.

Ing. Zdeněk Jahn, CSc.
SPÚ, vedoucí Pobočky Nymburk

Půdoochranné technologie při pěstování brambor

Soil conservation technologies in potato cultivation

Článek byl recenzován

Ing. Petr Čáp, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i., Oddělení pedologie a ochrany půdy, cap.petr@vumop.cz

Souhrn

Při pěstování brambor na svažitých pozemcích dochází často ke vzniku povrchového odtoku a k erozi půdy. V příspěvku jsou zpracovány výsledky z dvouletého měření vodní eroze půdy v porostech brambor, provedeného pomocí polního simulátoru deště Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy, v. v. i. (VÚMOP). V podmínkách simulované dešťové srážky byl ověřován vliv různých úprav brázd a povrchu hrůbků na ztrátu půdy a povrchový odtok. Tvorba příčných hrázek na vrcholech hrůbků a v nekolejových brázdách dokázala významným způsobem omezit povrchový odtok a snížit erozní smyv. Velký efekt na snížení povrchového odtoku mělo také kypření povrchu hrůbků. Dominantní vliv na ztrátu půdy měly kolejové brázdy, ve kterých se soustřeďoval povrchový odtok. Hrázkování v kolejové brázdě společně s výsevem ozimé pšenice snížilo ztrátu půdy v porovnání s variantou bez upravené kolejové brázdy téměř o dvě třetiny.

Klíčová slova:

brambory, eroze, půdoochranné technologie, povrchový odtok

Úvod

Vodní eroze patří mezi hlavní degradační činitele, které negativně působí na zemědělskou půdu v České republice. S měnícím se klimatem dochází k stále častěji se vyskytujícím intenzivním srážkám na úkor mírných dešťů, což zvyšuje riziko vzniku rychlého povrchového odtoku a erozních událostí. Působením vodní eroze dochází ke změnám fyzikálních a chemických vlastností půdy. To má v důsledku vliv na zhoršení produkčních a mimoprodukčních funkcí půdy. Proto by měla být pro každého dobrého hospodáře jednou z hlavních priorit ochrana zemědělské půdy před vodní erozí. Z tohoto pohledu je velmi důležité používání takových způsobů pěstování plodin, při kterých dochází k minimalizaci ztráty půdy.

Mezi nejvíce problematické plodiny z hlediska vodní eroze patří brambory. Jedním z hlavních důvodů, proč jsou brambory tak náchylné k vodní erozi, je způsob jejich pěstování. Specifikem při pěstování brambor je vytváření hrůbků, do kterých jsou brambory sázeny. Při srážkách dochází ke stékání vody z hrůbků do brázd. Zde se hromadí a na sklonitých pozemcích dochází k povrchovému odtoku, který způsobuje erozi brázd a pat hrůbků. Velmi náchylné jsou i příkré stěny hrůbků, které při intenzivních deštích snadno erodují. K tomu dochází především tehdy, kdy porost brambor není dostatečně zapojený a nechrání tak povrch hrůbků před destruktivním účinkem dešťových kapek. V tomto období také bývá u brambor evidováno nejvíce erozních událostí (Kapička a kol., 2019).

Vodní eroze při pěstování brambor není problémem pouze v České republice, velké škody působí i v dalších státech EU. Výzkumem a vývojem protierozních technologií v porostech brambor se zabývají například v Německu, Belgii, Francii nebo v Anglii. Naprostá většina technologií je založena na omezení vzniku povrchového odtoku v brázdách mezi hrůbky. Za tímto účelem jsou speciálním strojem v brázdách vytvářeny v určitých vzdálenostech příčné hrázky, případně vytlačovány důlky. Účinnost jednotlivých kon-

strukčních řešení se liší, nicméně hrázkování a důlkování se jeví jako perspektivní a ekonomicky přijatelná technologie (Billen a Aurbacher, 2007).

V České republice jsou brambory pěstovány přibližně na jednom procentu plochy orné půdy. Přesto z dat Monitoringu eroze zemědělské půdy vyplývá, že téměř sedm procent ohlášených erozních událostí je způsobeno na polích s bramborami (Kapička a kol., 2019). Proto je nutné nabídnout zemědělcům účinné půdoochranné technologie pro jejich pěstování. Za tímto účelem jsou i u nás vyvíjeny a ověřovány technologie pro pěstování brambor, jejichž cílem je redukce povrchového odtoku a ztráty půdy.

Metodika

Lokalita

Půdoochranné technologie při pěstování brambor byly testovány v rámci poloprovozních pokusů na pozemcích ZAS Věž, a.s. v letech 2019–2020. Lokalita se nachází v bramborařské výrobní oblasti v okrese Havlíčkův Brod. Pokusy byly založeny na svažitých pozemcích (2019: GPS: 49.5547794N, 15.4525283E; 540 m n. m, svažitost 11,3 % = 6,4°; 2020: GPS: 49.5631108N, 15.4498378E; 550 m n. m, svažitost 8,9 % = 5,1°), které byly z pohledu míry erozního ohrožení vedeny v registru půdy (LPIS) jako plochy mírně erozně ohrožené (MEO). Na lokalitě se nachází půdní typ kambizem modální.

Agrotechnika

Na jaře byly provedeny standardní postupy, které jsou součástí technologie záhonového odkameňování půd před sázením brambor (rýhování, separace), při které jsou kameny a hroudy uloženy do vytvořených rýh. Tím vznikly záhony s nakypřenou půdou, které byly zbaveny většiny kamenů. Pro založení všech variant byl použit sazeč Grimme GB 230 vybavený modulátorem hrůbku od firmy P & L, spol. s r. o., který byl namontován na zadní část sazeče. Tento modulátor vytvořil širší hrůbky s miskovitým povrchem a vymělcenou středovou nekolejovou brázdou, což byla standardní srovnávací varianta, vůči které se porovnávala účinnost ostatních technologií. U testovaných variant se navíc současně se sázením provádělo na povrchu hrůbků a v brázdách důlkování, nebo hrázkování. Brambory byly sázeny po spádnicí.

Ověřované technologie

Na pokusných plochách bylo v letech 2019–2020 ověřováno celkově pět variant, z toho čtyři testované a jedna referenční (kontrola):

1. Kontrolní varianta: Hrůbek a brázdy bez dalších úprav.
2. Hrázky: Na vrcholu hrůbku a v nekolejové brázdě byly vytvořeny příčné hrázky.
3. Důlky: Na vrcholu hrůbku a v nekolejové brázdě byly vytvořeny důlky.
4. Důlky + kypření: Stejně jako varianta „Důlky“. Navíc se na začátku vzcházení porostu brambor provedlo kypření povrchu hrůbku kypřičem Varior 500 a dlátování úpatí hrůbků společně s obnovou důlků v nekolejové brázdě.

5. Důlky + kypření + osetí: Stejně jako varianta „Důlky + kypření“. Navíc byly v kolekové brázdě vytvořeny příčné hrázky společně s osetím kolekové brázdy ozimou pšenicí. Ověřováno pouze v roce 2020.

Ověřování simulátorem deště

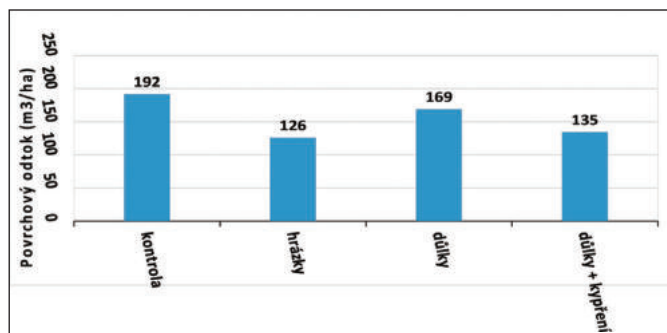
K ověřování protierozní účinnosti testovaných technologií bylo využito polního simulátoru deště, kterým Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i. (VÚMOP) v rámci své výzkumné činnosti již dlouhodobě ověřuje účinnost řady agrotechnických opatření při pěstování erozně nebezpečných plodin. Simulovaná srážka měla konstantní intenzitu 1,2 mm/min a byla aplikována po dobu 30 min. Celkový úhrn deště tedy činil 36 mm. Zadešťovaná oblast měla plochu 21 m² a nacházely se v ní tři hrůbky, jedna kolejová a jedna nekolejová brázda.

Během simulace byl měřen povrchový odtok a zároveň se v pravidelných časových intervalech odebíraly vzorky smyté suspenze. V těchto vzorcích byl poté v laboratoři zjištěn obsah nerozpuštěných látek. Na základě znalosti průběhu povrchového odtoku a množství nerozpuštěných látek byla následně určena celková ztráta půdy.

Měření pomocí simulátoru deště bylo každý rok provedeno ve dvou termínech, které vycházejí z termínů pěstebních období pro stanovení faktoru ochranného vlivu vegetace (Janeček a kol., 2012):

- I. termín zadeštění – v období od přípravy pozemku k sázení do jednoho měsíce po zasazení
- II. termín zadeštění – v období po dobu druhého měsíce od zasazení

Výsledky



Varianta	Ztráta půdy [t/ha]	Povrchový odtok [m³/ha]
kontrola	10,3	192
hrázky	7,8	126
důlky	9,7	169
důlky + kypření	10,0	135

Graf 1: Průměrná velikost povrchového odtoku v roce 2019

V roce 2019 byl pozorován pozitivní vliv technologie hrážkování na redukci povrchového odtoku (graf 1). Průměrná velikost povrchového odtoku z kontrolní varianty byla 192 m³/ha, technologie s hrážkováním snížila odtok vody o 66 m³/ha, tedy o 34 %. Vytvořené hrázky plnily svou funkci velmi dobře v obou termínech měření. V prvním termínu zadeštění hrázky zcela zabránily vzniku povrchového odtoku z nekolejové brázdy i z vrcholu hrůbky (obr. 1) a voda odtékala pouze z brázdy kolejové. Povrchový odtok z vrcholu hrůbky nenastal ani během simulace deště ve druhém termínu a v nekolejové brázdě vznikl odtok výrazně později než u varianty referenční. Obdobné účinnosti v redukci množství povrchového odtoku dosáhla také varianta s kypřením povrchu hrůbky (obr. 2). Obnova důlků v nekolejové brázdě, která byla u této technologie provedena současně s kypřením,

měla významný vliv na zadržení srážkové vody v prostoru nekolejové brázdy především během prvního termínu měření, kdy obnovené důlky zabránily vzniku odtoku z této brázdy. Nižší povrchový odtok byl pozorován také z varianty s důlky. Tato technologie dokázala snížit povrchový odtok o 12 %.

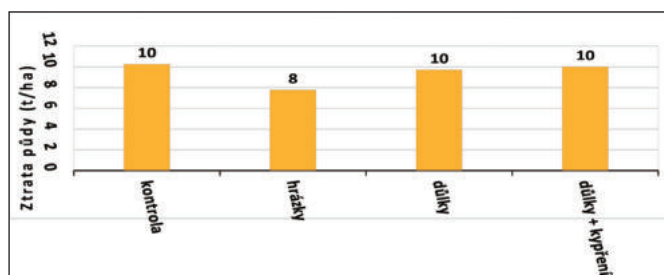


Obr. 1: Příčné hrázky v kolejové brázdě a na povrchu hrůbky při první simulaci deště v roce 2019 (foto: autor).



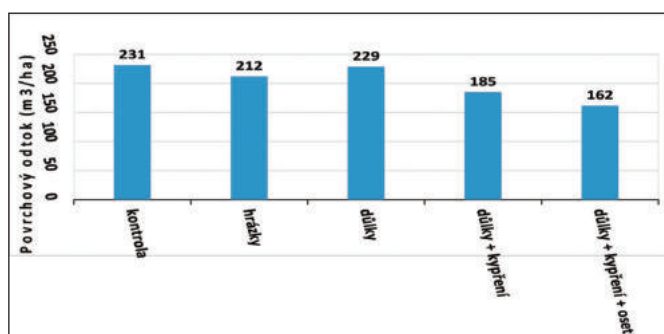
Obr. 2: Varianta s kypřením povrchu hrůbky a důlkováním (foto: autor).

Protierozní účinnost se v roce 2019 významně projevila pouze u varianty s hrážkováním (graf 2). V akumulacích prostoru mezi jednotlivými hrážkami docházelo k sedimentaci půdních částic unášených povrchovým odtokem a tím ke snížení erozního smyvu. U této technologie byla ztráta půdy menší o 2,5 t/ha než u kontrolní varianty, tedy o jednu čtvrtinu. Ztráta půdy z ostatních ověřovaných variant se příliš nelišila od varianty referenční.



Varianta	Ztráta půdy [t/ha]	Povrchový odtok [m ³ /ha]
kontrola	10,3	192
hrázky	7,8	126
důlky	9,7	169
důlky + kypření	10,0	135

Graf 2: Průměrná ztráta půdy v roce 2019



Varianta	Ztráta půdy [t/ha]	Povrchový odtok [m ³ /ha]
kontrola	12,1	231
hrázky	9,5	212
důlky	13,4	229
důlky + kypření	10,5	185
důlky + kypření + osetí	3,6	162

Graf 3: Průměrná velikost povrchového odtoku v roce 2020

V roce 2020 zasáhla pokusnou lokalitu v průběhu měsíce května intenzivní srážková událost, která se podepsala na stavu experimentálních ploch. V důsledku této události došlo k zanesení vytvořených důlků a hrázek sedimentem, díky čemuž byl zmenšen jejich akumulační objem a tím i snížena jejich funkčnost. Kypření hrůbků s obnovou důlků v nekolejové brázdě bylo provedeno až po této srážce. To bylo hlavní příčinou vyšší účinnosti těchto variant při redukci povrchového odtoku v porovnání s ostatními variantami (graf 4). Nejmenší povrchový odtok byl pozorován u varianty, která měla osetou kolejovou brázdou s příčnými hrázkami (obr. 2). Z této varianty odtoklo v průměru o 23 m³/ha méně vody než z druhé kypřené varianty, u které nebyla provedena úprava kolejové brázd. Ve srovnání s kontrolní variantou dokonce o 70 m³/ha, tedy o 30 %. Také varianta s hrázkováním povrchu hrůbků a nekolejové brázd snížila povrchový odtok, konkrétně o 8 %.

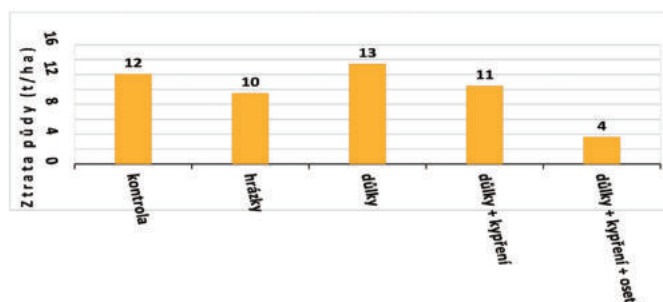
Průměrnou ztrátu půdy naměřenou v roce 2020 zobrazuje graf 4. Protierozní efekt se opět prokázal u hrázkování povrchu hrůbků a nekolejové brázd, přestože prostor mezi hrázkami byl po květnovém přívalem dešti částečně zanesen. Stále však byly tyto akumulační prostory natolik výrazné, že sloužily jako sedimentační pasti a snížily tak ztrátu půdy ve srovnání s kontrolní variantou o více než 20 %. Naopak u varianty s důlkováním se při měřeních neprojevil protierozní efekt, jelikož byly důlky po květnové srážce téměř zcela zanesené sedimentem a během simulací tedy již neplnily svou funkci. Nejlepších výsledků bylo dosaženo u varianty s ozeleněnou kolejovou brázdou s hrázkami, která v předchozím roce ověřována nebyla. Zajímavé je porov-

nání účinnosti obou kypřených variant, které se navzájem lišily pouze úpravou kolejové brázd. Zatímco průměrná protierozní účinnost kypřené varianty bez oseté brázd byla 13 %, varianta s ozeleněnou brázdou zredukovala ztrátu půdy o 70 %. To dokazuje důležitost provádění protierozních opatření nejen v nekolejové brázdě, ale především v brázdě kolejové, která má dominantní vliv na celkovou ztrátu půdy v porostech brambor.



Obr. 3: Porost ozimé pšenice v kolejové brázdě s příčnými hrázkami během druhého termínu měření v roce 2020.

(foto: autor)



Varianta	Ztráta půdy [t/ha]	Povrchový odtok [m ³ /ha]
kontrola	12,1	231
hrázky	9,5	212
důlky	13,4	229
důlky + kypření	10,5	185
důlky + kypření + osetí	3,6	162

Graf 4: Průměrná ztráta půdy v roce 2020

Diskuse

V průběhu sezony se objem hrázek a důlků působením dešťů zmenšuje a tím klesá i jejich účinnost (Olivier a kol., 2014). Z tohoto důvodu je výhodné vytvářet spíše větší akumulační prostory, které jsou odolnější proti zanesení a udržují si svou účinnost po delší část roku. To se výrazně projevilo v roce 2020, kdy intenzivní srážka v průběhu května způsobila na pokusné ploše erozní událost. Zatímco důlky byly téměř kompletně vyplněné sedimentem a ztratily tak svou funkčnost, hrázky vzhledem ke svému většímu objemu byly poškozeny méně. Pokud dojde k zanesení hrázek nebo důlků, je vhodné je znovu obnovit a zvýšit tak opět jejich funkčnost. U variant, kde byla po silném dešti provedena obnova důlků v nekolejové brázdě, se projevila výrazná vliv této operace na redukci povrchového odtoku a ztráty půdy. To prokázal ve svém výzkumu také Vejchar a kol. (2017). →

Protierozní efekt kypření hrůbků je poněkud kontroverzní. Bylo potvrzeno, že kypření výrazně podporuje infiltraci vody do hrůbku a tím napomáhá ke snižování množství povrchového odtoku. Na druhou stranu je čerstvě nakypřená půda na povrchu hrůbků během přívalových dešťů snadněji erodována. K tomu došlo během prvního termínu měření v roce 2019, kdy v období od nakypření hrůbků do simulace deště nebyla na lokalitě zaznamenána žádná srážka. Nakypřený povrch hrůbků byl tedy velmi náchylný k odnosu a paradoxně tak u této varianty došlo k největšímu eroznímu smyvu, přestože byl naměřen nejmenší povrchový odtok.

K největšímu povrchovému odtoku a vodní erozi dochází v kolejových brázdách (Vejchar a kol., 2017). Z toho důvodu je nutné hledat způsoby, jak tyto negativní jevy v tomto prostoru omezit. Jako velice účinné se projevilo vytvoření příčných hrázek společně s vysetím ozimé pšenice do prostoru kolejových brázd. Toto opatření dokázalo výrazně snížit ztrátu půdy. Přestože v prvním termínu měření začínala pšenice teprve vzházet a hlavní protierozní úlohu plnily příčné hrázky, došlo i tak ke značnému snížení erozního smyvu oproti variantám bez úpravy kolejových brázd. Při druhé simulaci tvořila pšenice již zapojený porost a protierozní efekt se znásobil.

Závěr

Pěstování brambor na svažitých pozemcích bude zřejmě vždy spojeno se zvýšeným rizikem vodní eroze. Existují však určité technologické postupy, kterými lze toto riziko snížit. Mezi takové postupy patří důlkování a hrázkování. U nás však zatím nejsou tyto technologie v provozních podmínkách příliš používány. Je to i tím, že na našem trhu praktic-

ky dodnes scházela vhodná zemědělská technika pro provádění těchto pracovních operací. Proto je velice důležité provádět vývoj potřebných nástrojů, ověřovat jejich účinnost při snižování vodní eroze a následně je uvést do praxe. Protože výrazněji účinná půdoochranná technologie při pěstování brambor v České republice prozatím chybí.

Dedikace

Zpracování tohoto článku vzniklo za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZe-RO0218 a grantu NAZV (QK1910382) – „Inovace v pěstebních technologiích u okopanin a zeleniny pro lepší využití vody ze srážek i závlah, vyšší stabilitu výnosů a kvality produkce.“

Použitá literatura

- BILLEN, N., AURBACHER, J., 2007: Agriculture floods protection – 10 Profiles for 12 Measures – one measure handbook for various transformations, 20 s.
- JANEČEK, M. a kol., 2012: Ochrana zemědělské půdy před erozí, ISV nakladatelství, Praha, 201 s.
- KAPIČKA, J. a kol., 2019: Monitoring eroze zemědělské půdy. Závěrečná zpráva. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Praha, 136 s. Dostupné online z: https://me.vumop.cz/docs/ZZ_monitoring_2019.pdf
- OLIVIER, C. a kol., 2014: Use of micro-dams in potato furrows to reduce erosion and runoff and minimise surface water contamination through pesticides. Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences, 79: 513–524.
- VEJCHAR, D. a kol., 2017: Influence of tied ridging technology on the rate of surface runoff and erosion in potato cultivation. Agronomy Research, 15: 2207–2216.

Zamyšlení redakční rady časopisu

Prožíváme neradostné období. Když jsme distančním způsobem připravovali aktuality při poslední redakci tohoto čísla, snažili jsme se nemyslet na to, co na pozemkové úpravy dopadá vzhledem k nouzovému stavu. Jsme specializovaný vědeckotechnický časopis pro projektování, realizaci a plánování v oboru pozemkových úprav a tvorby a ochrany krajiny. Činnosti a práce v oboru pozemkových úprav probíhají v otevřené venkovské krajině na kterou nedopadají opatření nouzového stavu a lidské pandemie. Spíše se zvolnění tempa ekonomického růstu může projevit v krajině pozitivně. Snad i to chování lidí ke krajině, půdě a vodě dozná nějakou kultivaci v programování dotační politiky, bez které se lidé už neobejdou.

A pozemkové úpravy? Podle některých zahraničních vědců roste potřeba pozemkových úprav v období společnosti, kdy byly vyčerpány hnací síly ekonomiky a hospodářství. Vzpomeňme pozemkové reformy a následné pozemkové úpravy v historii jako politická rozhodnutí.

Současný nouzový stav nás donutil se zastavit a snad i přemýšlet. Zatím se pouze zastavily zahájené pozemkové úpravy do fáze úvodního jednání, které musí být veřejné za přítomnosti všech účastníků řízení a zjistili jsme, že šetření hranic bez osobní přítomnosti vlastníků opravdu nejde. Správné řízení nemůže podporovat zákon a smlouva o dílo nemůže být nadřazena zákonu. Také zkoušky odborné způsobilosti, které doplňují přirozený odchod zkušených odborníků do zaslouženého důchodu, nejde provádět distančně. Podobně výuka na dálku našeho oboru kulturních inženýrů na univerzitách je možná jen do státnic.

A tak se přizpůsobujeme. Například Středočeská pobočka ČMKPÚ uspořádala 17. září 2020 seminář v Praze, Na lávce, kde bylo přítomno 17 účastníků s rouškami, ale díky spolupráce s SPÚ a pomocí nových technologií video-

konference se semináře zúčastnilo 111 dalších na pobočkách SPÚ (viz čl. Ing. M. Votočka, Ph.D.) Také ve schváleném Akčním plánu na rok 2021 k dohodě o spolupráci z 25. 1. 2016 mezi SPÚ a ČMKPÚ se počítá s dvěma webináři. V tomto směru jde suplovat nezbytnou komunikaci mezi odbornou veřejností a zajistit potřebné vzdělávání. Také soutěž Žít krajinou je možné zorganizovat distančně a prezentovat na dálku.

V tomto čísle časopisu jsme věnovali větší pozornost aktuálnímu dění v oblasti normativní legislativy a aktualizace vzorové smlouvy o dílo. V roce 2020 se množily připomínky a podněty na změny za strany odborné veřejnosti týkající se obchodně smluvních ujednání, ale i jednotlivých položek činností a prací, které se posouvaly na vyšší úroveň. ČMKPÚ předložila SPÚ výsledek právního rozboru, což byl posun ve vzájemných jednání na toto téma. Je možné přivítat, že po dlouhé době „povolily ledy“ a došlo k doplnění nebo vypuštění některých ustanovení. Ještě proběhne jedna koordinační schůzka, která věc uzavře.

V této době připomínkování byla ČMKPÚ požádána SPÚ o vyjádření k novému ustanovení zák. č. 134/2016 Sb. O odpovědném zadávání veřejných zakázek ve věci pozemkových úprav podle sociálních a environmentálních zásad. Návrhy v tomto duchu výše uvedeného zákona se týkaly například školení studentů při plnění zakázky, nebo používání elektromobilů při práci v terénu. Původní návrh byl směřován na povinnost provádět tato školení zpracovatelem v rámci smlouvy o dílo. Po jednání ČMKPÚ s SPÚ došlo k rozumné dohodě a tato zákonem požadovaná povinnost vzdělávání studentů byla vztahována na pobočku KPÚ a spolupráci se středními školami a univerzitami. Předmět pozemkových úprav a Kulturní inženýrství se vyučuje v městech Ústí nad Labem, Praha, Plzeň, České Budějovice, Brno a Olomouc.

Redakční rada časopisu

Seminář Geodetické činnosti v pozemkových úpravách

Ing. Michal Votoček, Ph.D., Ing. Vladimír Luks, Ing. Tomáš Krátký, Ing. Jana Vejnarová

Fotografie: Ing. Jan Vaněk. Obrázky byly převzaty z prezentací přednášejících

Středočeská pobočka ČMKPÚ ve spolupráci s Státním pozemkovým úřadem (SPÚ) a Českou zemědělskou univerzitou (ČZU) uspořádala 17. září 2020 v Praze na Novotného lávce odborný seminář, zaměřený na problematiku geodetických činností v rámci pozemkových úprav. Původní představa byla – co do počtu účastníků a reprezentativnosti akce – navázat na předchozí velmi úspěšný seminář, který v září 2019 v Kostelci nad Černými Lesy navštívilo více než 170 účastníků. Probíhající epidemie nemoci Covid-19 však tyto představy překazila a organizátoři byli nuceni hledat náhradní řešení. Díky vstřícnosti Personálního odboru, Odboru pozemkových úprav, Odboru ICT a vedení SPÚ se podařilo domluvit, že se pracovníci SPÚ zúčastní semináře distančně, s využitím videokonference v programu Microsoft Teams.



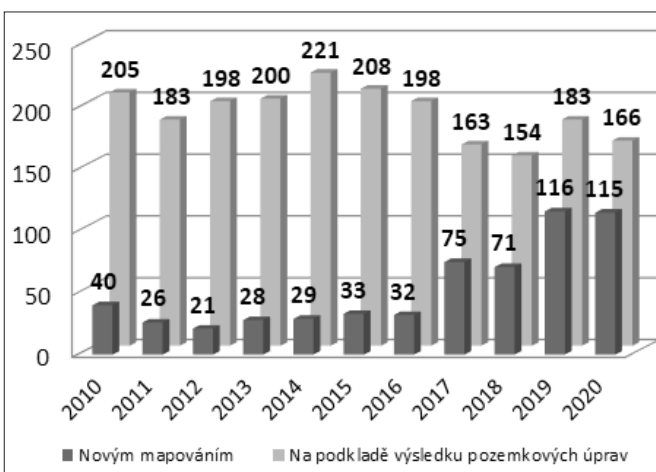
Možnost připojit se k semináři on-line byla nabídnuta i přihlášeným z řad zpracovatelů pozemkových úprav, pracovníků katastrálních úřadů, katastrálních pracovišť (KP) a zeměměřických a katastrálních inspektorátů, což více než polovina zájemců využila. Z celkového počtu 111 účastníků (95 platících) přišlo na Novotného lávku 17 posluchačů, 6 lektorů a 4 organizátoři, ostatní byli připojeni on-line.

Program Teams byl vybrán z toho důvodu, že jím disponují referenti SPÚ. Pro mnohé z nich byla účast na tomto semináři první zkušeností jak s využitím tohoto programu tak s on-line vzděláváním jako takovým. Také pro organizátory bylo výhodné, že před vlastním seminářem proběhlo několik testů na ověření technologie a seznámení účastníků s možnostmi videokonference.

Poté, co organizátoři přivítali přítomné účastníky (ať už v sále nebo on-line připojené), promluvila ze své pracovny paní **Mgr. Jaroslava Doubravová**, ředitelka Odboru pozemkových úprav SPÚ. Poté vystoupil se svým referátem Pozemkové úpravy a jejich význam pro obnovu katastrálního operátu pan **Ing. Pavel Doubek**, vedoucí Oddělení řízení územních orgánů Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK). Připomenul, že počty obnov operátu na podkladě pozemkových úprav výrazně převyšují počty obnov na podkladě nového mapování (viz obrázek 1) a že zejména jednoduché pozemkové úpravy jsou velmi důležité pro dořešení přídelů – aktuálně je v katastru nemovitostí (KN) stále evidováno přes 40 tisíc přídelů. V rámci prezentace ukázal také některé modelové situace, které mohou nastat v rámci zjišťování průběhu hranic na obvodu pozemkových úprav.

Volba rozsahu PÚ

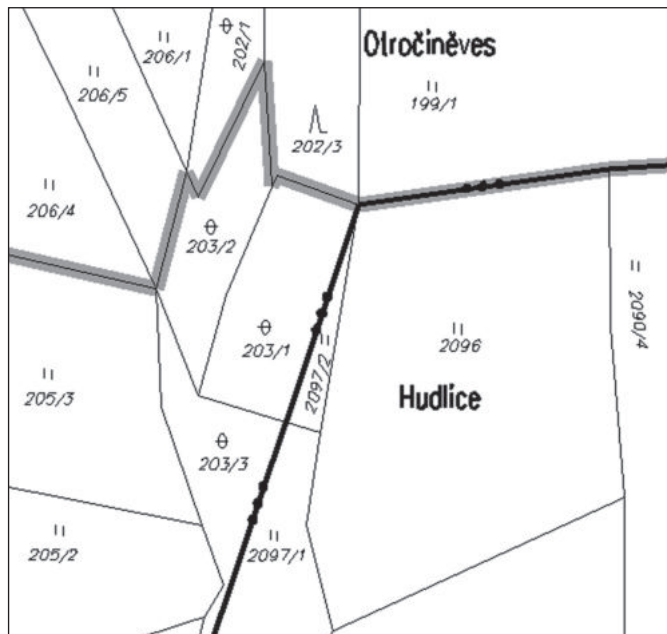
Další vystupující byla paní **Eva Jelínková** z pobočky SPÚ v Berouně. Po představení aktuálního stavu pozemkových úprav v okrese Beroun (18 ukončených KoPÚ, 11 roz-



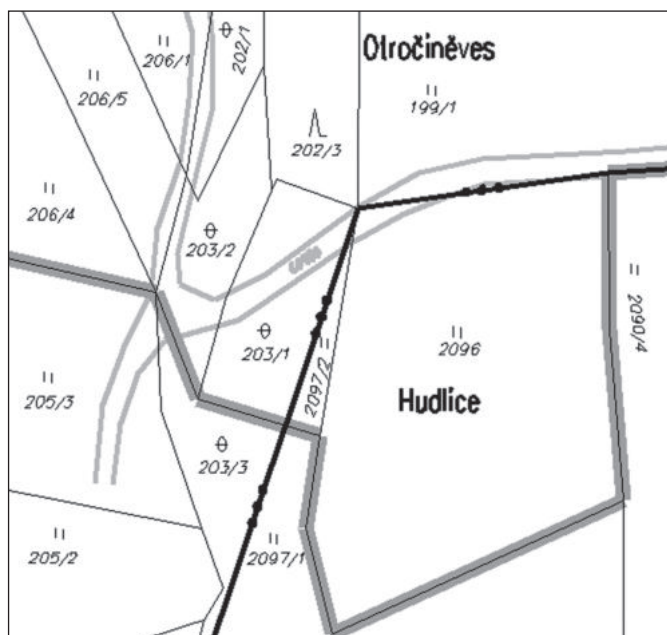
Obrázek 1 Počet katastrálních území nebo jejich částí s obnovou katastrálního operátu (stav k 31.12. 2020)

pracovaných a 3 zahajované) se věnovala problematice stanovení obvodu a představila svůj osobní přístup. Zdůraznila nezastupitelnou roli průzkum terénu, doporučuje také konzultovat navržený obvod se zástupci obce, vlastníků, hospodařících subjektů a katastrálního úřadu, který může upozornit např. na grafické přídelly. Velmi užitečná může být také studie odtokových poměrů. Konečné slovo při stanovení obvodu musí mít SPÚ, nicméně při vlastním šetření obvodů může dojít k situacím, které nebylo možné předvídat a které vyžadují individuální řešení. Tyto situace paní Jelínková ukázala na příkladě pozemkových úprav v k.ú. Stradonice u Nižbora, které předcházela studie odtokových poměrů. Na jejím základě byly do obvodu (celková výměra 630 ha) zahrnuty i navazující části v k.ú. Otročiněves (23.5 ha) a v k.ú. Hudlice (1.3 ha). Pozemkové úpravy

tak zasahují do území tří obcí. V obvodu těchto pozemkových úprav je 350 ha lesních porostů (55 %), což také není obvyklé, ale na základě výjimky krajského pozemkového úřadu je možné individuálně zahrnout do obvodu také lesy. Po zaměření polohopisu vyšlo najevo, že je nutné rozšířit obvod kvůli majetkovému vypořádání páteřní polní cesty, jejíž rekonstrukce je jednou z priorit pro realizaci společných zařízení (viz obrázky 2 a 3).



Obrázek 2 Původně plánovaný obvod



Obrázek 3 Změna obvodu kvůli vypořádání cesty

Další komplikace se vyskytla u enklávy několika parcel zastavěné plochy a zahrad, které jsou uvnitř dané lokality a kterou původně chtěli vyloučit z obvodu úprav. Na základě zaměření polohopisu vyšlo najevo, že stávající katastrální mapa zde vykazuje velmi výrazné nesrovnalosti vůči skutečnému stavu. Následovalo jednání s katastrálním úřadem ohledně možnosti, zda by souběžně s úpravou nebo bezprostředně po ní katastrální úřad v dané lokalitě obnovil operát novým mapováním, což se domluvit nepodařilo. Za dané situace bylo nejschůdnějším řešením tuto enklávu zahrnout do obvodu jako neřešené parcely. Prezentace ná-

zorně ukázala, že pomocí pozemkových úprav lze vyřešit nejrůznější situace a problémy, které mohou nastat, ale zároveň je při volbě obvodu důležité především sledovat hlavní cíle pozemkových úprav, které jsou v uvedené v §2 zákona č. 139/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Zkušenosti KP při ZPH

Dopolední blok přednášek uzavřela paní **Pavla Henkrichová** z katastrálního pracoviště (KP) Kolín, která prezentovala svoje zkušenosti se zjišťováním průběhu hranic (ZPH) v pozemkových úpravách. Etapu ZPH považuje za velmi důležitou, protože se přímo promítne do kvality výsledného díla (výsledné digitální katastrální mapy) a zároveň je elaborát ZPH uložen na KP jako podklad pro řešení ve sporech o průběh hranice. Ke kvalitě mapového díla může výrazně přispět dobrá spolupráce mezi pobočkou SPÚ a KP. Konkrétně v okrese Kolín se velmi osvědčilo konání pracovní schůzky zástupců SPÚ, KP a zhotovitele pozemkových úprav, kterou svolává pobočka SPÚ v okamžiku, kdy se zpracovatel seznámí s danou lokalitou. Na schůzce se konkretizují podmínky dohody dle §10 odst. 1 vyhlášky č. 13/2014 Sb., zpracovatelé se mohou dozvědět řadu cenných informací o řešené lokalitě a prodiskutovat řešení případných problémů, které se již v území vyskytly. Velmi důležité je také domluvit časový harmonogram prací. Přednáška se dotkla také složení komise pro ZPH. Na základě osobních zkušeností paní Henkrichové by v komisi měly pracovat osoby s dostatečnými odbornými znalostmi a zkušenostmi (v případě zástupců katastru např. z oblasti potvrzování geometrických plánů (GP), obnovy operátů či aktualizace údajů v KN), ale také by měly být schopné šetření v terénu zvládnout fyzicky. Pracovníci katastrálních úřadů účastníci se prací při šetření hranic v terénu by měli mít alespoň základní povědomí o dalších etapách pozemkových úprav.

Teorie: podle čl. 4.2.2 Návodu pro obnovu

Vlastník ukazuje komisi vlastnoručně označené hranice pozemku, na kterých se dopředu dohodl se sousedem, geodet příp. nahradí dočasnou stabilizaci trvalou, zjistí totožnost vlastníka z připraveného občanského průkazu, vlastník podepisuje soupis nemovitostí. Komise po 15 minutách odchází k dalšímu vlastníkovi.

Praxe: ... je mnohem pestřejší

Vlastník neví, kde je místo srazu, protože nečetl pozvánku. Když se po třetím telefonátu předsedovi komise konečně dostaví, neví, kde má ve dvoumetrových kopřivách hranice pozemku, jestli zavřel psa, nesnáší se se sousedem, nemůže najít plnou moc od manželky a brýle, občanský průkaz má v autě na druhém konci vesnice,...atd. Pro komisi je však skvělé už jen to, že alespoň komunikuje v českém jazyce. Výsledný čas na jednoho vlastníka cca 45 minut.

Tabulka 1 Teorie a praxe pochůzek v terénu

Pomocí tabulky (viz tabulka 1) se paní Henkrichová snažila navodit atmosféru, kterou komise zažívají při šetření obvodů stejně jako při ZPH v rámci nového mapování, kdy je třeba se oprostit od všech rušivých vlivů a soustředit se na to, aby komise postupovala vždy odborně, dodržela všechny předpisy a dokázala se rozhodovat bezchybně, aby se mimo jiné předešlo pozdějším sousedským sporům. Zástupcům KP v komisi ZPH se osvědčilo, když jim zpracovatel poskytne do terénu pracovní náčrty ke zjišťování hranic, případně je předem upozorní na problémová místa nesouladu stavu v terénu a s evidovanou hranicí. Nesrov-

nalosti je třeba řešit na místě v okamžik šetření, stejně tak trvalé označení bodů (pokud je stabilizace možná) by mělo proběhnout ihned po odsouhlasení bodu vlastníky. Zástupci KP by měli také dohlížet na správnost ověření totožnosti vlastníka (řidičský průkaz není doklad totožnosti), požadovat doplňování vysvětlujících a srozumitelných poznámek do soupisu nemovitostí (souhlas s opravou GPU, souhlas s rozdělením pozemku, nesouhlas s vlastnickou hranicí) a následně zodpovědně a bez zbytečných průtahů provádět kontrolu výsledků ZPH předaných zpracovatelem a to včetně následné kontroly geometrických plánů.

Součástí přednášky paní Henkrichové bylo také vysvětlení pojmu geometrické a polohové určení nemovitosti (GPU), jehož zjištění a stanovení je hlavním předmětem ZPH. Každý pozemek je v grafickém katastrálním operátu (tj. v mapě) dán svým tvarem a rozměrem (geometrické určení) a svým vztahem k ostatním nemovitostem (polohové určení). Pokud při vyhotovení běžného GP se toto GPU v mapě liší od určení v terénu, geodet se s tím předepsaným postupem vypořádá. V případě rozdílu menšího než přípustná odchylka může bod zpřesnit, u případného překročení odchylky provede opravu. Podle toho se vyhotovuje GP buď na zpřesnění GPU nebo na opravu GPU. V obou případech je pro zápis do KN potřeba souhlasu všech vlastníků. Nejpodrobnějším předpisem pro obnovu katastrálního operátu je Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod (NOKOP). Přestože činnosti při zjišťování průběhu hranic při obnově novým mapováním (prováděných KP) probíhají obdobně jako při obnově na základě pozemkových úprav (prováděných SPÚ), jejich výsledek, tedy nové geometrické a polohové určení dotčených nemovitostí, se do platného stavu katastrálního operátu dostává výrazně odlišným způsobem. Při obnově novým mapováním je až na závěr celého díla původní mapa zcela nahrazena novou katastrální mapou. Naproti tomu v případě zápisu upřesněné hranice obvodu PÚ prostřednictvím GP je nutno navázat na stávající stav katastrální mapy, což přináší mnohdy nemalé komplikace jako jsou změny výměr dotčených parcel apod.

Vznik digitální katastrální mapy na základě výsledku pozemkových úprav je pracovně i časově nejrozsáhlejší výsledek zeměměřické činnosti, na kterém se jednotlivá KP podílí svou aktivitou. Pro zdárné dokončení celého procesu je důležitá neustálá kvalitní komunikace mezi pobočkou SPÚ, zhotovitelem a katastrálním pracovištěm, a to nejen při ZPH ale v průběhu celých pozemkových úprav. Zařazení této přednášky by také mohlo být podnětem pro postupné sjednocování odlišných přístupů jednotlivých KP a tudíž významným přínosem pro časovou úsporu činností a usnadnění orientace zpracovatelů pozemkových úprav v dané problematice.

Drony v PÚ

Odpolední blok zahájila dvojice přednášek na téma využití dronů na SPÚ. **Mgr. Veronika Macíčková** z ústředí SPÚ představila aktuálně používanou flotilu dronů (viz obrázek 4) a popsala proces získání povolení k létání a následně povolení k leteckým pracím. Piloti dronů musí mít oprávnění, které vydává Úřad pro civilní letectví, a musí dodržovat pravidla (vizuální kontakt se strojem, vzdálenost od osob a hustě osídleného prostoru, maximální výška letu aj.). Využívání dronů je velmi odpovědná činnost, což je zdůrazněno tím, že případnou havárii dronu je nutné nahlásit Úřadu pro zjišťování příčin leteckých nehod. I s tím už mají na SPÚ zkušenosti.

Ing. Arnošt Müller, Ph.D. plynule navázal na svou kolegyni a představil oblasti, ve kterých se drony na SPÚ využívají. Nejvíce zkušeností mají s propagací pozemkových úprav, v rámci které vytváření fotografie nebo videa z výšky. S ohledem na omezené možnosti videokonference byly prezentovány pouze fotografie s tím, že ukázková videa

byla po semináři dočasně sdílena na internetu a účastníci si je mohli prohlédnout individuálně. V rámci přednášky byly popsány také teoretické základy, jak z jednotlivých snímků z dronu vzniká 3D mračno bodů, výškový model a ortofotomapa. Relativní přesnost naměřených dat je centimetrová (1 cm poloha, 5 cm výška), také podrobnost takto vytvořené ortofotomapy je mnohem větší než u Ortofota ČR (viz obrázek 5), které pro celé území státu vytváří Zeměměřický úřad ve spolupráci s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem. Pro umístění absolutní je samozřejmě nutné využít vličovací body. Mimo propagaci pozemkových úprav zkouší SPÚ využít drony pro monitoring realizací staveb nebo kontrolu dodavatelů staveb, kdy lze území (stavbu) nasnímat v různých časových řadách (před realizací, během realizace a po realizaci) a z rozdílu digitálních modelů terénu vypočítat kubatury. Testuje se také možnost využít drony pro kontrolu inventarizace nemovitého majetku, zejména v odlehlejších územích.



Obrázek 4 Flotila dronů SPÚ: DJI Phantom 3 Advanced (registr. č. OK-XO40A, hmotnost 1280 g), DJI Phantom 4 Advanced (OK-XO43N, 1368 g), DJI Mavic 2 Pro (OK-XO57Y, 907 g)

Zkušenosti ZKI při ZPH

Ing. Jana Horová ze Zeměměřického a katastrálního inspektorátu České Budějovice (ZKI ČB) shrnula zkušenosti a poznatky pracovníků ZKI z provedených kontrol týkajících se průběhu a zpracování výsledků ZPH obvodu pozemkových úprav. Na úvod stručně připomněla výčet činností ZKI dle § 4 zákona č. 359/1992 Sb. o zeměměřických a katastrálních orgánech, povinnost postupovat podle jednacího řádu ZKI a řídit se zákonem o kontrole č. 225/2012 Sb. (kontrolní řád). Jedním z úkolů ZKI je také vykonávání dohledu na ověřování výsledků zeměměřických činností, které jsou využívány pro katastr nemovitostí ČR a státní mapové dílo.

Pro názornost výkladu použila paní Ing. Horová k přednášené problematice celou řadu obrázků nejčastěji objevujících se nedostatků. Využila zkušeností ZKI České Budějovice s kontrolou zpracování obvodů KoPÚ v katastrálních územích, kde byla výchozím podkladem DKM zpracovaná na základě předchozí obnovy katastrálního operátu formou mapování, jejímž výsledkem byla ZMVM (Základní mapa velkého měřítka). V takových územích je důležitým a neopomenutelným podkladem pro ZPH původní soubor náčrtů místního šetření zpracovaných při tvorbě ZMVM, v nichž je vyznačeno platné geometrické a polohové určení (GPU) hranic; souřadnice podrobných bodů jsou v těchto mapách DKM evidovány s kódem kvality 4. Přednášející dále uvedla na konkrétních příkladech některé chybné postupy při ZPH a prezentaci výsledků této etapy pozemkových úprav. Popis jednotlivých případů byl doplněn ukázkou grafických podkladů, v nichž bylo porovnáváno pro danou lokalitu zobrazení mapovaných hranic v náčrtech ZMVM a některých náčrtech ZPH obvodu KoPÚ, zpracovaných v současnosti. Z porovnání jednoznačně vyplynulo, že náčrty zpracované v současné době mají často menší vypovídací hodnotu o průběhu a podobě šetřených hranic oproti náčrtům zpracovaným v minulosti pro ZMVM. Mezi konkrétní chyby, jichž se současní zpracovatelé dopouštějí, patří:

- Neuvedení hodnoty vzdálenosti hranice od líce zdi budovy v případě hranice v podobě průmětu střešního pláště na terén nebo její změna z průmětu okapnice na líc zdiva (vyšetřená hranice musí být ve skutečnosti tažší, jaká byla výsledkem předchozí obnovy operátu, jen bude určena s vyšší přesností).
- Nesoulad mezi zobrazením hranice v náčrtech ZPH a skutečnosti v terénu, kde byly barvou či kolíky označeny jiné lomové body než které uváděl popis a zobrazení v náčrtu.
- Nedůsledné vyznačování či nevyznačování plotů a jejich podezdívek – specifikace plotů, existence podezdívek a její šířka jsou důležité informace o průběhu hranice, i když se jedná o úzké podezdívky, v grafickém podkladu těžko zobrazitelné (do náčrtu lze v takovém případě uvést slovní popis).
- Nevyznačení existující uličky (tzv. kápě nebo soutka) mezi budovami v náčrtu ZPH, zjevný rozdíl oproti zobrazení v náčrtu ZMVM (stav v náčrtu ZPH byl zavádějící, šetřená hranice nebyla zobrazena správně dle skutečnosti). V náčrtu ZPH byl pouze překreslen stav katastrální mapy a nebyl zakreslen náležitý odstup budovy od hranice pozemku, který byl vlastníky respektován – v souladu se stavem terénu.
- Neakceptování původní hranice v podobě kamene (sád) označeného červenou barvou z původního mapování při tvorbě ZMVM, který navazuje na hranici danou plotovou hradbou složenou ze stromů a keřů: zpracovatel pozemkové úpravy vytyčil souřadnice bodu dle DKM a osadil plastový znak, aniž by hledal původní sád, vlast-

níci na rozpor neupozornili a tak došlo k chybnému vyšetření hranice, které není v souladu s původním určením polohy hranice v mapě ZMVM. Je nutné, aby zpracovatelé nepoužívali pouze předchozí výsledek zeměměřické činnosti, ale i původní výsledky předcházejícího šetření hranic použité pro obnovu katastrálního operátu. Pokud se stav v terénu zachoval v podobě, kterou zpracovatel vyhodnotí jako shodnou s hranicemi mapovanými při tvorbě ZMVM, je nutné tento stav pouze znovu zaměřit s přesností dle bodu 13.1 přílohy katastrální vyhlášky 357/2013 Sb. (KatV) a uvést nové souřadnice nového bodu téhož místa.

- Upřednostnění původních souřadnic určených s kódem kvality 4 před skutečným stavem, na který má být hranice upřesněna, v případě, kdy se souřadnice bodu se liší od skutečnosti o hodnotu menší než je velikost maximální odchylky v poloze pro bod vedený s kódem kvality 4 (např. neupřesnění hranice na blízké ploty pokud dle původního podkladu měl být plot hranicí).
- Nevyužití všech lomových bodů hranice dané v terénu kamenným tarasem, kdy část tarasu složeného z kamenů přesahovala do sousedního pozemku.
- Vyznačení nového průběhu hranice v náčrtech: pokud se vlastníci shodují na průběhu odlišném od původního vyšetřeného stavu, je třeba nový průběh hranice vyznačit jako opravu GPU hranic a je třeba posoudit, zda se jedná o chybu nebo o účelovou dohodu vlastníků či zainteresovaných subjektů (správce sítě).

Cílem ZKI je vést zpracovatele obvodů pozemkových úprav k výraznému zkvalitnění prací na této etapě KoPÚ a to jak při působnosti v rámci komisionálního zjišťování v terénu tak i v prezentaci výsledků ZPH v příslušné dokumentaci, především v náčrtech a také soupisech nemovitostí. Výsledky ZPH mají být jednoznačným dokladem toho, co se v terénu při šetření odehrálo, a je třeba, aby měly náležitou vypovídací schopnost. Musí z nich být jasně patrný a čitelný výsledný průběh hranice projednané s vlastníky i okolnostmi, které mají pro podobu a určení hranice nějaký význam. V náčrtech je třeba uvést všechny potřebné informace k tomu, aby hranice byla v terénu obnovitelná, aby ji bylo možno i s odstupem času identifikovat bez jejího vytyčení přístrojovou technikou, tedy pouze s použitím jednoznačných informací z náčrtu a případného měření pásmem. ZKI klade důraz na provedení trvalé stabilizace hranic, případně jednoznačné označení stávajících pevných hranic, které bude zřetelně zobrazeno v náčrtu (pokud se např. jedná o rozměrnější kamenné sloupky plotu, musí být z náčrtu zřejmé, do kterého pozemku sloupky náležejí a zda se jedná o střed či roh sloupku atp.) Pokud je lomový bod vyznačen barvou na nějakém pevném podkladu, musí být uvedena informace, o jaký podklad se jednalo. Jestliže nebylo možno stabilizovat lomový bod jinak než dočasnou stabilizací, je nutné uvést v náčrtu zajišťovací míry od nějakých vhodných pevných a lehce identifikovatelných bodů v blízkém okolí. Takovými body mohou být např. rohy staveb, drobné objekty (např. hydrant, sloupek plotu, roh zídky) nebo i označené stromy. V náčrtu mají být tyto body zobrazeny či popsány tak, aby mohly být v terénu snadno nalezeny.

V průběhu přednášky Ing. Horové se rozvinula mezi účastníky semináře diskuze týkající se kromě výše uvedené problematiky i výkladu § 42 zákona 256/2013 Sb. (katastrální zákon) odst. 1, kde je uvedeno, že ZPH pro obnovu katastrálního operátu novým mapováním se provádí podle skutečného stavu. Je velice důležité při vyhodnocení stavu v terénu brát zřetel na původní podklady, z nichž by mělo být možné zjistit, jak byla hranice určena a jakou má mít ve skutečnosti podobu. Bezodůvodná změna hranice při zjišťo-

vání oproti jejímu původnímu GPU může být vnímána jako obcházení vkladového řízení. Do diskuze se zapojil také přítomný ředitel ZKl ČB Ing. Milan Tomášek, který poukázal na to, že výsledek ZPH nemůže měnit majetkoprávní vztahy. Vychází-li zpracovatel z původního výsledku zeměměřické činnosti jako je obnova operátu formou THM, ZMVM nebo určení šetřené hranice v předchozím geometrickém plánu, je povinen respektovat podobu hranice uvedenou v těchto podkladech, neboť k této hranici se vážou listiny či řízení, na jejichž základě byla zavedena do evidence KN. Ing. Tomášek uvedl příklady ze své praxe, kdy je třeba v případě vlastníky rozporovaných hranic obhájit stanovisko ZKl před správním soudem. V situaci, kdy je třeba přistoupit k opravě chyby v katastrálním operátu dle § 44 KatV, je klíčovým podkladem původní výsledek zeměměřické činnosti, na jehož základě byla hranice zavedena do KN. Pokud při ZPH nebyl tento původ hranice respektován a hranice byla bez projednání opravy GPU při zjišťování změněna, soud může v případě sporu vlastníků o průběh hranice rozhodnout o zrušení výsledku šetření v daném úseku a „vrátit“ průběh hranice na stav, který je zobrazen v podkladu, jímž hranice vznikla. Závěrem bylo konstatováno, že ZKl názorově vychází při svých odborných dohledech na průběh a zpracování obvodů mimo jiné také ze zkušeností, které získal při soudním projednávání sporných případů. V tomto ohledu Ing. Tomášek a Ing. Horová zdůraznili důležitost zpracování jednoznačně vypovídající a nezpochybnitelné výsledné dokumentace k vyšetřeným hranicím, potřebu náležité přípravy zpracovatele před vlastním ZPH a rovněž zmínili, že důležitými předpoklady správného postupu při ZPH je dobrá součinnost členů komise a odpovídající znalosti a zkušenosti jejich členů, včetně zástupců KP a SPÚ.

Zkušenosti zpracovatelů při ZPH

Seminář zakončili Ing. Vladimír Luks (Geodetické sdružení s.r.o.) a Ing. Tomáš Krátký (GEPARD s.r.o.), kteří ve společné přednášce představili své více než dvacetileté zkušenosti s geodetickými pracemi v pozemkových úpravách. Hned v úvodu připomněli, že resortní předpisy vydané ČÚZK pro šetření hranic nezachycují specifika pozemkových úprav, přestože každoročně počet dokončených PÚ stále převyšuje počet obnov operátu novým mapováním. Obnova operátu na podkladě pozemkových úprav význačnou měrou přispívá ke zkvalitnění katastrálního operátu na velké části území ČR a problematika šetření hranic při pozemkových úpravách by si zasloužila větší pozornost ČÚZK. Digitalizace KN dokončená v předchozích letech ve většině katastrálních území (k.ú.) výrazně změnila způsob provádění PÚ. Všechny etapy PÚ jsou čím dál více náročnější včetně etapy ZPH. V každém k.ú. je šetření hranic jedinečné s ohledem na jiné vstupní podklady, aktivitu a zájem vlastníků, jinou úroveň spolupráce a komunikace s SPÚ a katastrálním úřadem, rovněž stojí za zmínku rozdílné přístupy pracovníků KP ke stejné problematice, které se liší podle kraje či okresu. Zpracovatel se tak setkává s různým prostředím a podmínkami při řešení nestandardních situací, které při šetření v terénu často nastanou. Přednášející potvrdili, že je pro zpracovatele úprav velmi důležitá spolupráce a komunikace s pobočkou SPÚ a KP, ale také se zástupci stavebních úřadů. V budoucnu by bylo vhodné, aby tato komunikace vyústila do společných odborných školení, která by mohla být mnohem přínosnější, než je dosavadní praxe samostatných školení v rámci jednotlivých resortů.

Přednášející upozornili na specifika šetření hranic při PÚ odlišná od běžných činností v KN a na zkušenosti s aplikací resortního předpisu Návod pro obnovu katastrálního operátu a převod (NOKOP), který je zaměřený na plošné mapování, zatímco v rámci obvodů PÚ se řeší jednotlivá hraniční linie. Z některých problematických okruhů je možné jmenovat:

- Nejasné pravomoci komise v případě komplikovaného stavu v terénu, který není ve shodě se stavem evidence KN a vyžaduje provedení opravy GPU hranice a tím i 100% přítomnost vlastníků, z nichž některé není možné z různých důvodů kontaktovat.
- Dohledávání dědiců po zemřelých vlastnících značně protahuje již tak časově náročný proces a v případě nežijících vlastníků pozemků mimo obvod se zjišťovaný údaj o dědici dále v PÚ nevyužije. V případě provedení opravy hranice KP vyžaduje souhlasu dědice, ale SPÚ nemůže doručovat veřejnou vyhláškou, ani ustanovit opatrovníka vně obvodu KoPÚ: nastává neřešitelná situace, jak uzavřít etapu určení hranice obvodu PÚ.
- Rozpory v legislativě v případě evidence drobných staveb do limitu 16m² dle katastrálního zákona č. 253/2013 Sb., § 2, písm. m a 25m² dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., § 103 odst. 1, písm. a bod 1 a z toho vyplývající rozdílné náhledy na drobné změny konfigurace historických staveb, kdy se řeší nesoulady i století staré. Rovněž se neshodují názory odborníků na to, co lze již považovat za zbořeníště.
- Nejednotný pohled na vlastníky odsouhlasený průběh hranice v terénu, který je jednoznačně identifikovatelný, i když nesouhlasí s původním zaměřením a tím i listinami podloženým zápisem do KN. Zpracovatelé pozemkových úprav by rádi, aby se mapování vrátilo k původní myšlence jako základu pro výběr daní a nemuseli se potýkat s hledáním způsobu řešení majetkových sporů mezi vlastníky či s nelegálním užíváním pozemků a objektů.
- Správné zvolení obvodu v zadání zakázky – může být vhodnější některé zastavěné pozemky roztroušeného intravilánu zahrnout do řešení v PÚ (nutný souhlas vlastníka) než vytvářet mnoho vnitřních obvodů nebo šetřit hranice neřešených pozemků. U osamělých zastavěných pozemků v extravilánu by postačovalo provést pouze šetření obvodů budov (§ 49 KatV, odst. 2, písm. b) za účasti místně příslušného Stavebního úřadu. Obdobný postup by byl vhodný u lesních pozemků, pokud hranice porostů neodpovídá hranicím parcel v katastrální mapě.
- Nutnost dodržet potřebné kroky dle § 47 KatV předcházející vlastnímu zjišťování. SPÚ musí požadovat vyvěšení oznámení o ZPH obvodu na úřední desce příslušných dotčených obcí. Dodržení postupu dle KatV je důležité při neúčasti vlastníků a zejména pak s ohledem na další etapy pozemkových úprav nebo při později uplatňovaných námitkách proti výsledku šetření hranic.
- Problém termínů: PÚ jsou souborem mnoha na sebe navazujících elementárních úkonů, kdy jednotlivé úkony jsou ohraničeny termíny, což vede k časové tísní, která kvalitu díla může negativně ovlivňovat. Bylo by vhodné nastolit takové podmínky pro zpracovatele, aby oficiální vyjádření KP k možnému převzetí díla nebyla součástí termínů smluvně stanovených SPÚ, protože délky kontrolních úkonů nelze přesně odhadovat a mnohdy se termíny zpracování prodlužují vlivem omezené kapacity KP při provádění nezbytných kontrol předaných elaborátů.
- Vhodnost předvytyčení šetřených hranic: teoreticky má při ZPH vlastník pozemku ukázat komisi hranice, ale v 95 % případů vlastníci nejsou schopni přesněji či vůbec ukázat komisi hranice svých pozemků ani v intravilánu. V odborné veřejnosti se střetávají protichůdné názory na to, zda hranice má být v takových případech předvytyčena či nikoliv. Na jedné straně je právo vlastníka na informaci, kde se nacházejí hranice jeho pozemků dle digitalizované katastrální mapy, přičemž by geodet měl být schopen vlastníkově následně vysvětlit

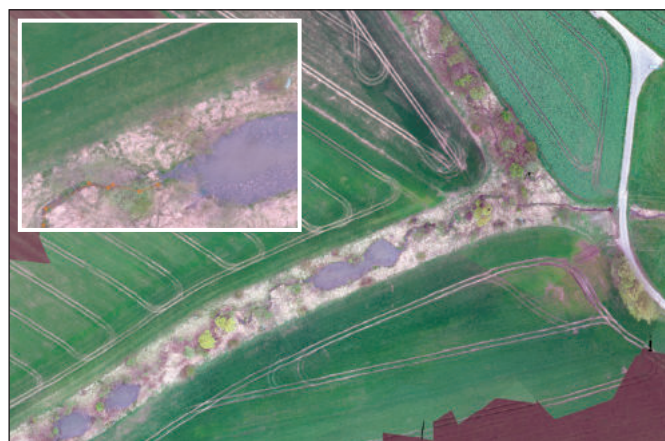
problematiku upřesnění polohy takové vytyčené hranice na skutečný stav nalezený v terénu. Pokud bude hranice posuzována bez předvytyčení její polohy, kdy není možné porovnat odchylky zjištěné hranice od evidovaného stavu, vlastník podepíše v soupisu nemovitostí (SN) upřesnění, na které se nahlíží jako na generalizaci a nepopisuje se podrobněji do SN. Po zaměření bodů se porovnáním souřadnic zjistí, že nemohou být dodrženy povolené odchylky pro režim upřesnění, což ve svém důsledku znamená, že se jedná o opravu GPU, s tím ovšem nebyl vlastník v terénu seznámen a vzniká potřeba dodatečně vlastníky kontaktovat a se situací je seznámit. V neposlední řadě se způsob určení projeví ve výměře pozemků, kdy demonstrace „přetahování kolíků“ vede k pochopení důsledku na evidenci v KN (reakce vlastníků bývá spíše negativní, ale setkali jsme se i v řadě případů s reakcí pozitivní).

- Nejistota pokojný stav mezi vlastníky nekompromisním trváním na stávajícím GPU hranic. Někdy je vhodné opatrně zjistit, co je vlastně pokojný stav v terénu i když je při tom nutné zohlednit původ šetřené hranice a možnost prezentovat pokojný stav jako odpovídající stavu v KN či posoudit, zda se v takovém případě nejedná již o opravu. Metodické návody a pomůcky doporučují, považovat hranici, která je v terénu geometricky shodná se zákresem v kat. mapě, za totožnou i přesto, že odchylka v poloze přesahuje povolené mezní hodnoty pro upřesnění. Taková hranice se v náčrtu nezobrazuje jako oprava GPU, ale problém může vzniknout po zápisu GP, neboť takové změny se většinou projeví v evidovaných výměrách, s čímž vlastníci později nesouhlasí. Odkaz na skutečnost, že výměra není závazným údajem KN, je mnohdy pro vlastníky nepřijatelný a cítí se být poškozeni. Zpracovatel se mnohdy setkává s nesoulady, které mají původ již v předminulém století a projeví se až v souvislosti s určením obvodu PÚ.
- Vlastníci zaměňují proces digitalizace katastrální mapy a pozemkové úpravy, v důsledku toho komise naráží na zjištěné vztahy mezi vlastníky a to zvláště v případě, že se vlastníků po digitalizaci snížily výměry pozemků. Tento stav už na samém počátku PÚ zakládá prostředí naplněné nedůvěrou a neporozuměním mezi vlastníky a zpracovatelem PÚ.
- U ZPH pozemků neřešených v PÚ (mapování) není jednotný pohled KP na otázku, zda je třeba sepisovat protokoly o nesouladu údajů KN se skutečným stavem. Formulář nesouladu dle NOKOP je určen spíše pro revize katastrálního operátu, které jsou prováděny rezortními orgány nikoli soukromými firmami. Některá KP protokoly vyžadují, přestože tytéž skutečnosti musejí být zaznamenány i v soupisu nemovitostí.
- Pravidla pro určení obvodu PÚ oscilují mezi předpisy pro mapování (NOKOP) a předpisy pro vyhotovení geometrických plánů (KatV) a v případě mnohých KP se zpracovatelé setkávají s různými pohledy na řešení a výslednou prezentaci určitých situací, kdy není v souladu skutečný stav s katastrální mapou. Při ZPH má být použit princip mapování, ale prezentováním výsledků ZPH v geometrickém plánu je zpracovatel vázán postupem uplatňovaným pro běžný GP na opravu GPU. Při posouzení výsledků ZPH včetně následně zpracovaného GP je častou praxí vzájemně odlišný přístup pracovníků KP, který závisí na tom, zda hranici posuzuje odborný pracovník specializující se na obnovu operátu nebo ten, který potvrzuje GP na určení obvodu PÚ. Zpracovatel se tím dostává do pozice, že buď postupuje chybně z hlediska provedení ZPH nebo při zpracování GP. Zpracovatel pak vlastně v každém případě postupuje chybně.

Závěrem zástupci zpracovatelů pozemkových úprav konstatovali, že problematika ZPH je velice rozsáhlá a je bezpodmínečně nutné, aby se jí věnoval geodet, který je schopen vyhodnotit všechny souvislosti a historii vzniku každého podrobného bodu, což je podmínkou pro zdárné vyšetření hranice obvodu PÚ. Jak již bylo řečeno na začátku přednášky, ZPH se provádí v každém k.ú. a na každém úseku hranice naprosto jedinečným způsobem, protože vstupní podklady, z nichž zpracovatel při ZPH vychází, jsou různorodé a mohou mít určitá specifika. Při zpracování pozemkových úprav je velmi důležité, aby mezi sebou věcně, odborně, ve stanovených lhůtách komunikovaly a řešily problémy všechny zúčastněné subjekty, instituce, SPÚ a KP, které vytvoří platformu pro jednání s vlastníky.

V rámci semináře proběhla bohatá diskuze, zejména u posledních dvou příspěvků. Účastníci připojení on-line využívali možnost požádat o slovo nebo vznesli dotaz písemně (pomocí chatu). Ukázalo se, že i v případě distančního semináře lze zachovat interakce mezi posluchači a přednášejícími. Pro ty, kteří měli – zejména z počátku – problémy s připojením nebo kteří se kvůli omezením spojených s epidemií na seminář vůbec nedostali, byl záznam jednotlivých vystoupení zveřejněn prostřednictvím kanálu youtube ČMKPÚ.

Chtěli bychom poděkovat všem přednášejícím, organizátorům, partnerům z SPÚ a ČZU za spolupráci na semináři a Spolku zeměměřičů Brno za šíření pozvánky. V neposlední řadě bychom rádi poděkovali účastníkům, kteří se nebáli vyzkoušet novou distanční formu semináře a následně napsali své postřehy. V této podobě proběhl seminář poprvé a zpětná vazba od účastníků je pro organizátory velmi cenná. ■



Obrázek 5 Srovnání Ortofoto ČR (nahore) a ortofotomapy vytvořené z dat dronu, v období nižší vegetace (dole). Vyšší podrobnost ortofotomapy z dronu je patrná na detailu.

Záchytné příkopy – příležitost pro zadržení vody v krajině

Ing. Zuzana Skřivanová, Ph.D., ČMKPÚ, Agroplan spol. s r.o., Ing. Jaroslav Tměj, ČMKPÚ, Agroprojekce, s.r.o., Litomyšl
Doc. Ing. Jaroslav Zuna, CSc., konzultant

Abstrakt

Článek shrnuje teoretická východiska pro návrh a praktické zkušenosti z realizace záchytných příkopů v zemědělské krajině a uvádí zásady a podklady pro jejich návrh.

Úvod

Úkolem záchytných příkopů, navrhovaných v rámci komplexních pozemkových úprav, je zachycení povrchové vody, stékající na svahových pozemcích za přívalových srážek. Někdy příkopy zachycují i smytou ornici a posklizňové zbytky. Příkopy jsou navrhovány jako dělící prvky na svahových zorných pozemcích tak, aby zadrženou vodu neškodně odvedly do místní vodopisné sítě, nebo zajistily její infiltraci do půdního profilu, popř. její redukci výparem. Tím výrazně přispívají k ochraně půdy před vodní erozí.

Realizace záchytných příkopů je také velkou příležitostí přispět ke zlepšení stavu zemědělské krajiny. Zemědělské hospodaření na velkých orných blocích, spojené s užíváním těžké mechanizace, vede k narušení vodního režimu půd, k nadměrné erozi půdy a k nedostatku vegetace v krajině prostředí. Záchytné příkopy spolu s výsadbou doprovodné zeleně hrají významnou roli jak pro zadržení vody, ve zlepšení půdních vlastností a omezení kontaminace vod živinami a pesticidy, tak v posílení biologické rozmanitosti zemědělské krajiny.

Přínosy a rizika zřizování záchytných příkopů

Záchytné příkopy jsou polyfunkčními prvky, které plní funkci vodohospodářskou, půdoochrannou, ekostabilizační a krajinotvornou. Při jejich navrhování je třeba mít na paměti, že všechna technická opatření, záchytné příkopy nevyjímaje, je nutné navrhovat a posuzovat komplexně, a u každého opatření zvažovat přínosy a rizika.

Mezi přínosy záchytných příkopů lze zahrnout:

- **Retence a retardace povrchového odtoku**, což přináší ochranu území před povodňovými škodami při extrémních srážkách, ať už se jedná o zastavěné území nebo o ornou půdu.
- **Zkrácení délky svahu**, což vede ke snížení erozní účinnosti povrchového odtoku, a tím k redukci smyvu půdy.
- **Zadržení vody v krajině**, což je pozitivní zejména s ohledem na probíhající změny klimatických podmínek.
- **Dotace podzemních vod**, podpořením infiltrace vody do půdního profilu a dále do podzemních vod.
- **Zlepšení krajinného rázu**, díky doprovodné výsadbě dřevin a zatravněných pásů, které posilují přírodní charakter zemědělské krajiny. V případě výsadby ovocných stromů lze ekosystémový užitek doplnit i užitek hospodářským.
- **Posílení biodiverzity a celkové ekologické stability území** vytvořením pestrých stanovišť pro řadu živočišných i rostlinných druhů, které vlivem velkovýrobní zemědělské technologie z krajiny mizí.

Mezi rizika záchytných příkopů patří:

- **Akumulace půdních smyvů, příp. posklizňových zbytků**, což vyžaduje náklady na jejich pravidelné odstraňování.
- **Zábor zemědělské půdy**, který lze snížit návrhem zvolného sklonu břehů příkopu, což umožní jejich kose-

ní, takže lze částečně zužít travní porosty na svazích příkopů.

- **Narušení ucelených bloků půdy**, rozdělením pozemků liniemi příkopů.
- **Vznikem méně vhodného tvaru pozemků** tím, že záchytné příkopy musí být vedeny po vrstevnici území, což vede ke vzniku nepravidelného, hůře obdělávatelného tvaru pozemků.



Obrázek 1 Příklad záchytného příkopu
(Obec Dubenec, SPÚČR, KPÚ pro Královéhradecký kraj, Pobočka Trutnov)

Typy záchytných příkopů

Záchytné příkopy bez regulace odtoku. Tyto záchytné příkopy, vedené ve svahovém pozemku napříč sklonu území, mají za cíl zachytit srážkovou vodu, tekoucí rozptýleně nebo i soustředěně v rýhách po povrchu území. Zachycením povrchového odtoku dojde k soustředění vody, která pak musí být bezpečně odvedena mimo chráněné území. Aby nebylo nutné koryto příkopu opevňovat, navrhuje se niveleta dna příkopu v mírném sklonu.

Při projektování záchytných příkopů s neregulovaným odtokem je třeba vždy vyřešit odvedení zachycené vody do místní vodopisné sítě tak, aby nedošlo k erozním škodám nebo k zamokření či zaplavení pozemků. Může se pak stát, že náklady na zřízení odpadu od záchytného příkopu zvýší neúměrně celkové stavební náklady i nároky na zajištění pozemků. Proto je třeba již při volbě koncepce úpravy povrchového odtoku vyřešit propojení soustavy záchytných příkopů s vodopisnou sítí a hledat optimální řešení. Nevýhodou těchto příkopů je také to, že nelze využít retenčního objemu koryta příkopu k retardaci a k akumulaci povrchového odtoku.

Záchytné příkopy s regulací odtoku. Použití těchto příkopů je výhodné proto, že umožňují snížení průtoku odtekající vody regulací odtoku z příkopu, a tím její bezproblémové vyústění do přírodních prvků vodopisné sítě, popř. do existující sítě dešťové kanalizace v obci. To je umožněno díky transformaci odtoku zachycené vody v retenčním prostoru záchytného příkopu.

Břehová hrana příkopu nemůže být v reálném terénu nikdy vodorovná, proto se pod příkopem zřizuje navazující zemní hrázka s využitím zeminy z hloubení příkopu. Trasa příkopu je vedena po vrstevnici a výškové odchylky dolního

břehu jsou pak eliminovány zemní hrázkou, jejíž korunu je možno, za použití moderních vytyčovacíh pomůcek, vybudovat ve vodorovné rovině se zanedbatelnými odchylkami. Je ale také možno zřídit příkop bez hrázky, kdy bude jeho retenční prostor určen nejmenší výškou dolního břehu nade dnem. Návrh hrázky také umožní zlepšení bilance přesunu zeminy při realizaci stavby.

Niveleta dna příkopu se volí ve velmi mírném sklonu, nejčastěji 0.05 až 0.1 %. K regulaci odtoku se využije potrubí malého průměru (150 až 300 mm) s betonovým vtokovým čelem nebo blokem umístěným ve zhlaví nebo ve břehu příkopu. Vtok do potrubí se obvykle umístí v profilu nejnižšího dna příkopu. Pokud je ale záměrem zajistit odtok pouze části zachycené vody, lze vtok umístit nade dnem příkopu.

Průtok vody v odpadním potrubí je regulován hloubkou vody v profilu vtoku. Průměr potrubí se navrhne podle průtoku vody, který je přijatelný z hlediska jejího vyústění. Průměrem potrubí se také ovlivňuje retardační účinek záchytného příkopu, který tak plní funkci suché retenční nádrže.

Protože rychlost proudění vody v příkopu je i při maximálním průtoku vody v potrubí zcela nepatrná, není třeba potrubí zajišťovat proti zanášení splaveninami také proto, že průtok v potrubí je v tlakovém režimu se značnou samočisticí účinností. Je ale vhodné ochránit vtok do potrubí proti plovoucí vegetaci, např. drátěnou klecí nebo česlemi. Odpadní potrubí se navrhuje nejčastěji plastové. V rýze se ukládá na lože z písku a překryje se obsypem z písku, rýha se pak zahrne prohozeným výkopkem. Záchytný příkop bude po většinu doby bez vody, proto je třeba občasnou údržbou obnovovat průchodnost potrubí. Je tedy vhodné navrhovat trubní odpad nepřilíhly dlouhý.

Záchytné příkopy vsakovací. Tyto záchytné příkopy mohou významně přispět ke zlepšení srážko-odtokové bilance vody a zvýšit množství srážkové vody zadržené v povodí. Kromě své ochranné protierozní účinnosti tak představují prvek posilující vodní složku krajiny, protože umožní postupnou infiltraci zachycené srážkové vody do půdního profilu. V případě málo propustného půdního prostředí zůstane zachycená voda v příkopu více dní, výparem oživí mikroklima a současně bude tvořit dočasnou tuň ku prospěchu místní flóry i fauny. Postupně infiltrovaná voda také poslouží navazující vegetaci, tj. travnímu porostu, stromům a křovinám, které by měly každý záchytný příkop doprovázet.

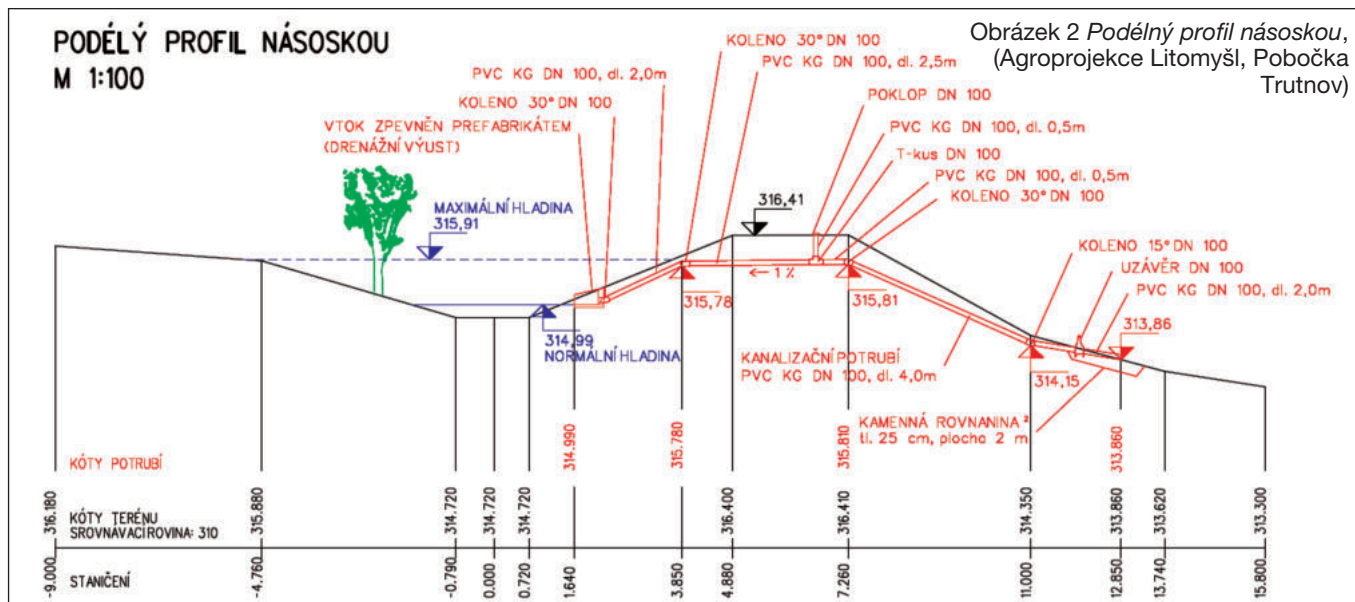
Také tyto záchytné příkopy se obvykle navrhují s navazující hrázkou. Celkový retenční objem pak musí odpovídat objemu povodňové vlny návrhového jednodenního deště, nebo jej převyšovat. Navrhování bezpečnostního hladinového přeli-

vu u tohoto typu záchytného příkopu není nutné, ani účelné. Pokud dojde ke konci návrhového deště k překročení retenční kapacity příkopu, bude přes korunu hrázky voda přetékávat ve velmi slabé vrstvě. Dojde-li k dešti s větším než návrhovým objemem, k poškození příkopu dojít může, ale to odpovídá principu navrhování vodohospodářských objektů.

Ve vsakovacích příkopech, u kterých jejich dno není vodorovné se navrhují příčné zemní hrázky, aby se zachycená voda nesoustřeďovala v nehlubších profilech příkopu a nedošlo k přelévání břehů. Pokud mají být tyto hrázky přelévány, musí být jejich koruna a svah vhodně stabilizovány. Je také možné tyto hrázky, po zpevnění koruny, využít jako přejezdy příkopu. Při návrhu příčných hrázek musí být vždy vyloučen soustředěný přítok vody ze svahu pozemku, protože by došlo k přeplnění dané sekce příkopu a k poškození navazující hrázky příkopu. Návrh příčných hrázek musí být proveden velmi pečlivě.

Záchytné příkopy s násoskovým odpadem. Násoskové výpusti se ve vodním hospodářství využívají od nepaměti. Pro záchytné příkopy je vhodné jejich použití při požadavku, aby voda z příkopu neodtékala z důvodu ochrany území pod příkopem od počátku přívalového deště, a aby byla využita celá retenční kapacita příkopu při existenci stromů a keřů, které nesnesou dlouhodobé zatopení. Pokud jsou v podloží jílovité zeminy může být voda, vlivem pomalé infiltrace, v příkopu po delší dobu a je třeba ji odvést. Při umístění výsadeb dále jak 3 m od hranice parcely (důsledky nového občanského zákoníku, § 1017) se kořenové systémy stromů a keřů v případě zaplnění příkopu ocitnou pod vodní hladinou.

Po naplnění příkopu nad horní profil násosky začne voda z příkopu odtékat a příkop se postupně vyprázdňuje. Je to však již v době, kdy povodeň z přívalového deště odezněla, a tak odtok již nepůsobí žádné škody. Činnost násosky je podmíněna vytvořením podtlaku buď zvláštním odsávacím zařízením ve vrcholu násosky (vývěvou) nebo počátečním naplněním násosky vodou. Hltnost, tj. průtok vody násoskou je dána profilem potrubí a rozdílem hladin. Podtlak na vrcholu násosky by mohl dosáhnout 6-7 m vodního sloupce. Rozdíl hladin na vtoku a výtoku by měl být alespoň 1,5-2 m, aby rychlost vody v potrubí byla dostatečná. Profil potrubí je dán požadovanou dobou prázdnění, zpravidla se jedná o profil 100-250 mm. Potrubí musí být vodotěsné, aby se do něho nemohl nasávat vnější vzduch. Pokud je ve vrcholu násosky zavodňovací otvor, musí být rovněž vodotěsný. Tento otvor slouží k uvedení násosky do činnosti i při nižší hladině vody v příkopu, než je vrchol násosky.



Souběh záchytného příkopu s polní cestou. Záchytné příkopy nacházejí své uplatnění zejména na dlouhých svazích s ornou půdou, kdy rozdělují území po vrstevnici. Často tak dochází k situaci, kdy realizaci záchytného příkopu vznikne potřeba zpřístupnit rozdělené orné bloky polní cestou. V takovém případě je vhodné navrhnout oba prvky v souběhu tak, aby nedocházelo k dalšímu tříštění orných bloků.

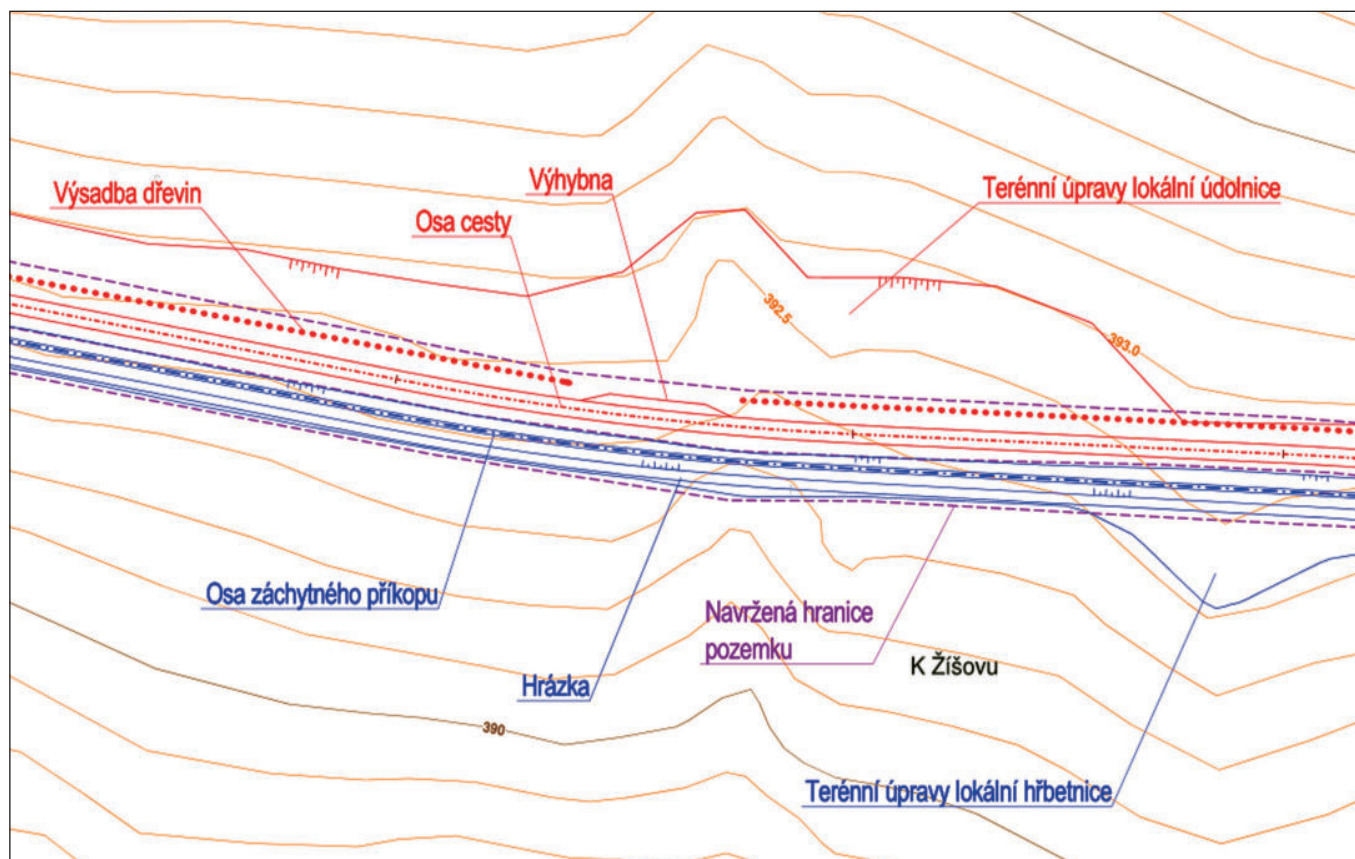
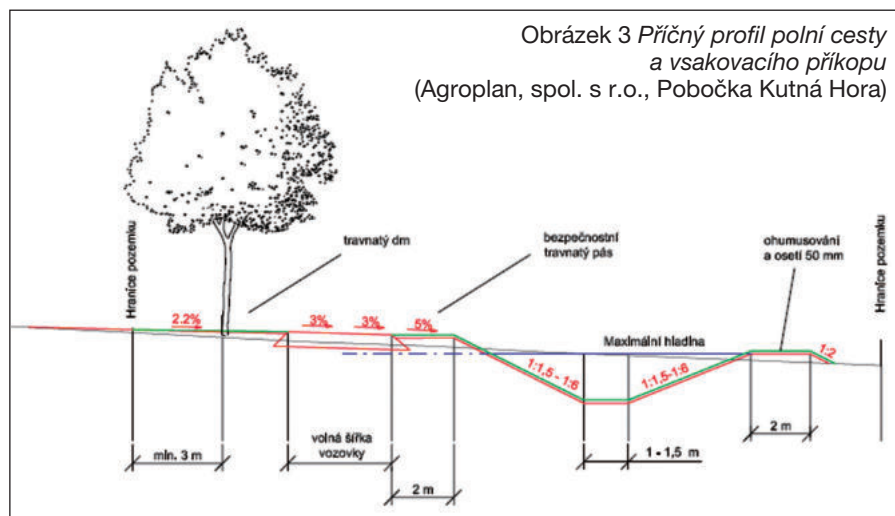
Při návrhu záchytného příkopu podél cesty je třeba dodržet základní pravidlo, tedy že vodní hladina v záchytném příkopu nesmí zasahovat do konstrukčních vrstev cesty. Pouze tak lze zaručit, že zadržená voda nezpůsobí zamokření nebo dokonce poškození polní cesty. U záchytných příkopů bez regulace i s regulací je možné navrhnout příkop nad cestou, avšak vždy je třeba zohlednit dobu, kdy bude docházet k zadržení a vsaku vody, která by mohla negativně ovlivnit podloží a konstrukci cesty.

Vsakovací příkop, ve kterém zachycená voda setrvá delší dobu, je třeba vždy navrhnout pod cestou a umožnit, aby voda do příkopu neškodně přetékala přes cestu. Z bezpečnostního hlediska je vhodné zachovat mezi polní cestou a příko-

pem travnatý pás šířky nejméně 2 m. Důvodem je zejména omezení kolizních situací, kdy by hrozil pád do příkopu, ať traktorům, cyklistům nebo osobám.

Navrhnout záchytný příkop v souběhu s cestou tak, aby byly naplněny všechny výše uvedené podmínky, a ještě byla dodržena vyrovnaná bilance zemin, není jednoduchý inženýrský úkol. Ne každý terén umožní vhodné a pozemkově úsporné uspořádání obou prvků. Z ukázky příčného profilu záchytného příkopu v k. ú. Vavřinec na obrázku 3 je patrné, že v tomto terénu nebylo možné zajistit vyrovnanou bilanci zemin. Pokud by byl příkop v tomto svahu navržen výš, s hrázkou, pak by i cesta se svými konstrukčními vrstvami musela být výš, a tedy by tvořila bariéru a neumožnila by přetékání vody do příkopu.

Zábor pro návrh takového opatření má šířku cca 25 m. Někdy je s ohledem na potřebu vyrovnaného směrového vedení cesty nutné navrhnout terénní úpravy mimo zábor určený pro realizaci opatření. Takové úpravy zmírňují sklon terénu a vyrovnávají drobné údolnice a rýhy, které se při větších srážkách stávají dráhami soustředěného odtoku (viz příklad na obrázku 4). V takovém případě je nutné během projednávání návrhu na tuto skutečnost budoucího majitele upozornit a zajistit jeho souhlas na situaci stavby.



Obrázek 4 Situace polní cesty a vsakovacího příkopu (Agroplan, spol. s r.o., Pobočka Kutná Hora)

Parametry záchytných příkopů

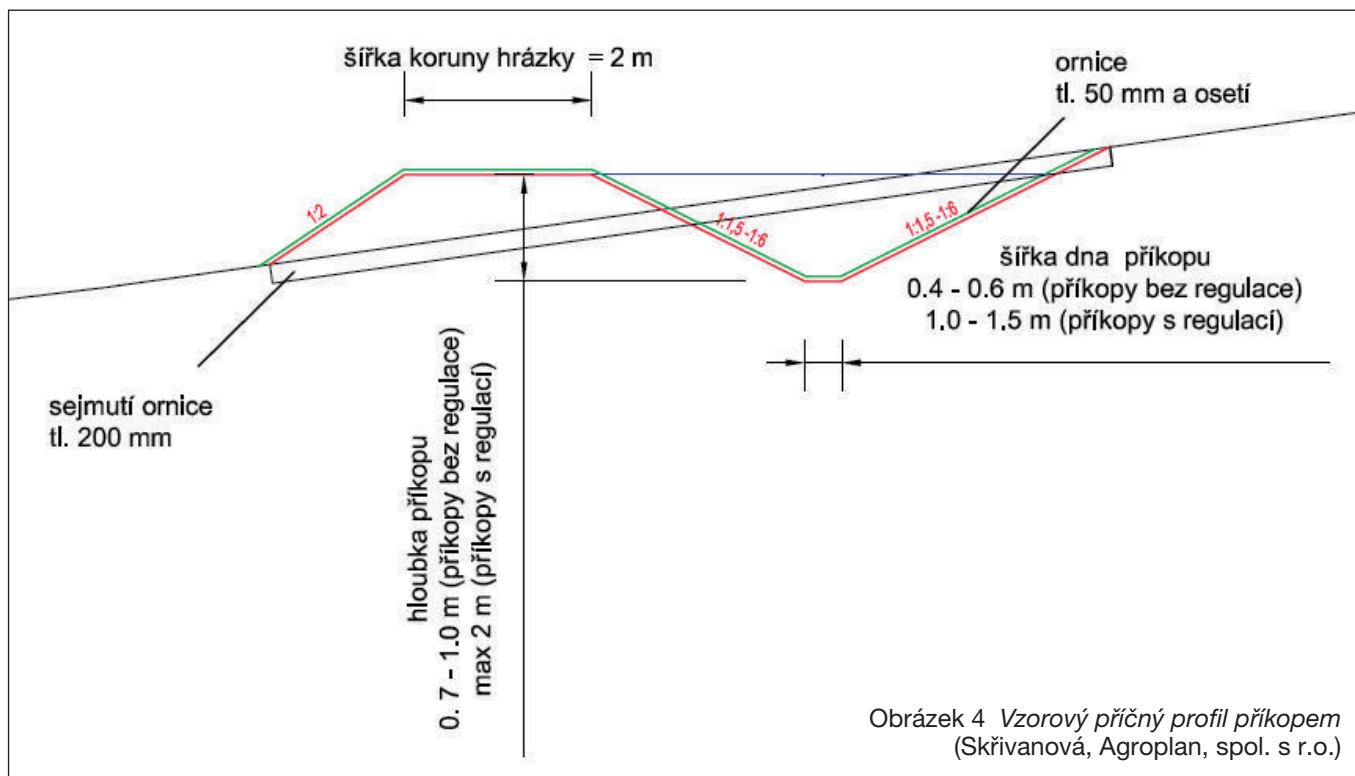
Průtočný profil záchytných příkopů se navrhuje obvykle lichoběžníkový se šířkou dna 0.4 až 0.6 m u příkopů bez regulace odtoku a 1.0 až 1.5 m u příkopů s regulací odtoku a u příkopů vsakovacích. Sklon svahu břehů záleží na druhu zeminy a obvykle se navrhuje v hodnotě 1:1.5 až 1:2. Mírnější sklon svahu 1:3 až 1:6 se navrhuje z důvodu usnadnění údržby nebo v případě, že je zájem na sklizni travního porostu ze břehů příkopu. Čím menší je sklon svahu břehů, tím větší je šířka příkopu při stejném objemu koryta i zábor pozemku. Pokud je sklon levého a pravého břehu různý, volí se proti sklonu svahu sklon strmější.

Hloubka příkopu bez regulace odtoku se volí 0.7 až 1.0 m, u příkopů s regulací odtoku a u příkopů vsakovacích je hloubka příkopu větší a řídí se velikostí retenčního obje-

mu příkopu, nutného k zachycení povodňové vlny přívalového deště.

Podélný sklon příkopu bez regulace odtoku se volí tak, aby postačila stabilizace dna a břehů příkopu travním porostem, který se vysévá po rozprostření ornice v tloušťce vrstvy 50 mm na dno a břehy příkopu. Sklon příkopu s regulovaným odtokem se navrhuje velmi malý, obvykle do 1 promile, sklon dna vsakovacího příkopu může být nulový.

Záchytné příkopy se většinou kombinují se souběžnými hrázkami. Jednak pro vyrovnaní terénních nerovností, jednak pro vyrovnaní bilance výkopu a násypu zeminy při realizaci stavby. Koruna hrázky se navrhuje vodorovná v šířce nejméně 2 m, sklony svahů hrázky pak 1:2. Svahy a koruna hrázky se stabilizuje travním porostem, který se vysévá po rozprostření ornice v tloušťce vrstvy 50 mm.



Obrázek 4 Vzorový příčný profil příkopem (Skřivanová, Agroplan, spol. s r.o.)

Vodohospodářské řešení záchytných příkopů

Vodopisná síť, kterou v přírodním stavu tvoří vodní nádrže, řeky, potoky, bystřiny, stružky a strouhy, ale i suché strže, erozní rýhy a preferované cesty odtoku povrchové vody, odvádí srážkovou vodu, která nestačí infiltrovat do půdy nebo se nevypaří. Na hustotě vodopisné sítě závisí vodní režim krajiny, a pokud ten nevyhovuje požadavkům využívání krajiny, byla a je i v současnosti vodopisná síť upravována. Pokud je vody nadbytek, je síť zahušťována, např. odvodňovacími příkopy a kanály, pokud je vody nedostatek, je síť doplňována o retenční prvky, např. budováním rybníků.

Aby úpravami vodopisné sítě nedocházelo k závadám a škodám, je třeba nové prvky vodopisné sítě navrhovat se znalostí věci a na základě posouzení funkce a neškodnosti nově navrhovaných prvků vodopisné sítě. Nesmí dojít k narušení vodního režimu území a k poškození nově navrhovaných prvků ani ostatních prvků vodopisné sítě. Z uvedených důvodů je nezbytným předpokladem návrhu záchytných příkopů, které jsou novými prvky vodopisné sítě, jejich kvalifikované hydrotechnické posouzení.

Vodohospodářské konstrukce pozemkových úprav se dimenzují na povodňový průtok vody nebo na objem

povodňové vlny určité četnosti výskytu. To se vyjadřuje určitým stupněm ochrany, např. 5 let, tomuto stupni ochrany pak odpovídá tzv. pětiletý návrhový průtok a objem povodňové vlny, Q_5 , resp. W_5 . To jsou jevy, které se v daném profilu vyskytnou pravděpodobně 20x za 100 let.

Ochrana orné půdy se obvykle navrhuje na Q_{10} , ochrana rozptýlené zástavby na Q_{20} a významné zástavby na Q_{50} až Q_{100} . Případná větší nejistota v určení odtoku vody z malého povodí se může zohlednit zvětšením návrhového průtoku o 5 až 10 %. Dimenze navrhovaných konstrukcí se pak stanoví na vypočtený, popř. upravený návrhový průtok bez další rezervy.

Při navrhování záchytných příkopů bez regulace odtoku je třeba posoudit průtočnou kapacitu koryta příkopu a stabilitu jeho dna a břehů. Obdobným způsobem je třeba posoudit i existující prvky vodopisné sítě, do kterých je voda ze záchytného příkopu zaústěna.

Protože výpočet střední profilové rychlosti pro známý průtok není možný přímo, je třeba provést iterační výpočet, např. s použitím tabulkového procesoru excel. Stejným způsobem je třeba posoudit také odpad od záchytného příkopu, pokud se navrhuje, a to včetně návrhu případného opevnění koryta. Posouzení stability příkopů je založeno na

metodě nevymílací rychlosti, která spočívá v porovnání nevymílací rychlosti, převzaté z tabulky, s hodnotou střední profilové rychlosti, vypočtené pro zjištěný návrhový průtok. K výpočtu se použijí následující výpočetní vztahy:

$$Q = S \times v \quad S = (b + m \times y) \times y \quad v = \frac{R^{0.667} \times i^{0.5}}{n} \quad R = \frac{S}{O}$$

$$O = b + 2 \times y \times \sqrt{1 + m^2}$$

Ve vzorcích je:

Q – průtok vody (m^3s^{-1})
b – šířka dna koryta (m)
i – sklon dna koryta
m – střední hodnota pořadnice sklonu svahů
n – střední stupeň drsnosti
y – hloubka vody (m)
O – omočený obvod (m)
S – plocha průtočného profilu (m^2)
R – hydraulický poloměr (m)
v – střední rychlost proudění vody (ms^{-1})
Stupně drsnosti „n“

Charakter stěn koryta	n
Zemní koryto pravidelné, udržovaný travní porost	0.030 – 0.035
Zemní koryto pravidelné, zruderalizovaný travní porost	0.035 – 0.040
Pohoz dna z kameniva d_m 100 mm	0.025 – 0.030
Pohoz dna z kameniva d_m 100 – 150 mm	0.030 – 0.035
Betonové meliorační tvárnice	0.020 – 0.030
Polovegetační tvárnice bez porostu, výplň otvorů šterkem	0.025 – 0.030
Polovegetační tvárnice s porostem vegetace	0.030 – 0.035
Dlažba z lomového kamene na sucho	0.030 – 0.035
Dlažba z lomového kamene spárovaná cem. Maltou	0.025 – 0.030
Zdivo z lomového kamene	0.020 – 0.030

Nevymílací rychlosti

Způsob opevnění	Tloušťka	Hloubka vody (m)		
	ϕ – mm	0.4	1.0	2.0
	Nevymílací rychlost (ms^{-1})			
Travní porost zapojený		1.0	1.5	2.0
Písek až drobný šterk	2.5	0.65	0.75	0.80
Šterk s písčitém tmelem	5 – 10	0.90	1.05	1.15
Šterk s písčitém tmelem	10 – 15	1.10	1.20	1.35
Šterk s písčitém tmelem	15 – 25	1.25	1.45	1.65
Pohoz z lomového kamene	75 – 100	2.55	2.80	3.20
Meliorační betonové tvárnice	70 – 100	2.0	2.5	3.0
Polovegetační tvárnice	150 – 200	2.5	3.0	3.5
Dlažba z kamene na sucho	250	3.0	3.5	4.0
Dlažba z kamene na c.maltu	250	4.0	5.0	5.5

Princip výpočtu retardačního účinku záchytného příkopu je obdobný jako u suché retenční nádrže. Při malé tlakové výšce, tedy při malé hloubce vody je průtok odpadním potrubím velmi malý, takže se za přívalové srážky v příkopu rychle zvýší hladina vody a tím se zvětší průtočná kapacita potrubí. Maximální odtok vody odpadem se volí vždy menší než přímý odtok z přívalové srážky, takže na rozdíl od záchytného příkopu bez regulace odtoku lze zajistit významné zmenšení přítoku vody do prvků přírodní vodopisné sítě, popř. do dešťové kanalizace v zastavěném území.

Výpočet kapacity odpadního potrubí spočívá ve stanovení vzdutí hladiny vody iterací pro různé průtoky podle vztahů platných pro výpočet trubního propustku v tlakovém režimu proudění. Hledaný průtok odpovídá hodnotě vzdutí, která je stejná jako hloubka vody v příkopu v profilu vtoku do potrubí. Iterační výpočet lze usnadnit např. výpočetní sestavou v tabulkovém procesoru excel.

Závěr

Jedním z hlavních problémů, který brání realizaci záchytných příkopů, bývají potíže s jejich majetkoprávním vyřazením. Efektivní možností, jak se s tímto problémem vypořádat jsou komplexní pozemkové úpravy, jejichž prostřednictvím lze zajistit převod pozemku potřebného ke zřízení příkopu do vlastnictví Státního pozemkového úřadu. V takovém případě je možné, aby realizaci záchytného příkopu, jakožto opatření navrženého v rámci plánu společných zařízení, úřad plně zajistil.

Po dokončení a po zajištění navazujících porostů je vhodné příkop předat do vlastnictví obce. Úkolem projektantů pozemkových úprav je nejen příkopy správně navrhovat, ale i přesvědčit vlastníky pozemků a obec o prospěšnosti těchto opatření jak pro ochranu zemědělské půdy, tak pro kvalitu zemědělské krajiny.

Je zřejmé, že návrhu záchytných příkopů je v pozemkových úpravách potřeba věnovat dostatečnou pozornost, přičemž je nezbytné, aby návrhy byly dostatečně kvalifikované. V současné době jsou navrhovány především záchytné příkopy bez regulace odtoku, a to často bez dostatečného zabezpečení koryta příkopu a prvků, do kterých jsou příkopy zaústěny. Málo se využívá příkopů s regulací odtoku, které není třeba opevňovat, a které díky retenčnímu vlastním účinku umožňují vypouštění neškodného množství vody. Doufáme, že náš článek přispěje k osvětě a podpoří projekci záchytných příkopů v pozemkových úpravách. ■

E-mailové adresy autorů článku:

skrivanova@agroplan.cz

tmej@agroprojekce.cz

zuna.cifa@seznam.cz

Obrázky zařazené v tomto článku jsou umístěny v barevném provedení pro lepší orientaci na str. 2 obálky časopisu.

SOUTĚŽ Žít krajinou**Projekt a realizace „Suchá nádrž SN1 v k.ú. Růžová“, pobočka Děčín, Ústecký kraj**

Tato biotechnická stavba se v 13.ročníku soutěže Žít krajinou umístila v kategorii II. Tvorba krajiny na 2. místě. V tomto díle komplexní pozemkové úpravy se snoubí nápaditost zpracovatele plánu společných zařízení s tvůrčí schopností projektanta prováděcí dokumentace. Výsledkem je opatření s vysokou polyfunkčností a synergickým efektem, která vycházela z vhodné lokality stavby v terénu, bezpečné dimenzaci na vysoké průtoky nebezpečné pro zastavěnou část obce. Jako nezanedbatelný efekt je třeba zmínit zadržetí vody, zpomalení jejího odtoku a převod na podzemní odtok, včetně částečné akumulaci v dílčím povodí. Zároveň opatření zvyšuje ekostabilizační funkci, především biodiverzitu místa. Podle níže uvedené charakteristiky má stavba obecní význam veřejně prospěšné stavby s vysokou estetickou a rekreační funkcí. Zbývá jen zatleskat.

Identifikační údaje**Název stavby:** Suchá nádrž SN1**Místo stavby:**

Obec Růžová, k.ú. Růžová, p.p.č. 2924, 2925, 2926, 2927, 2933, 2935, 1160/7, zatrubněné údolí Janovského potoka, říční kilometr 0,300 km, západní úpatí Kovářova kopce

Číslo hydrologického pořadí: 1-14-04-011**Ochrana území:**

III.zóna CHKO Labské pískovce

II.stupeň ochranného pásma vodních zdrojů – Hřensko, Všemily

Část stavby zasahuje do 50 m ochranného pásma lesa

Plocha max. trvalého záboru: 17 165,6 m²**Druh stavby:** novostavba**Účel stavby:** protipovodňová ochrana obce Růžová**Územní rozhodnutí:**

Rozhodnutí o návrhu komplexní pozemkové úpravy v k.ú. Růžová ze dne 7. 1. 2014 č.j. SPU 397458/2013 vydal Státní pozemkový úřad, Krajský pozemkový úřad pro Ústecký kraj, Pobočka Děčín

Stavební povolení: k provedení stavby a povolení k nakládání s vodami – vzdouvání a akumulaci č.j.MDC/52408/2017 z 1. 7. 2017

Kategorie TBD: IV. kategorie**Základní charakteristiky**

Délka a šířka zemní hráze v koruně: 86 m/3 m

Max. výška hráze nad stávajícím terénem v ose hráze: 4,1m

Prostor zátopy v úrovni bezpečnostního přelivu: 10 000 m³Retenční prostor při maximální hladině: 12 500 m³Objem těžené zeminy pro výstavbu hráze: 2130 m³

Propustek pro převedení 100letého průtoku: z rámových propustí IZE 444

Brod: pojezdny v šířce 3,5m

Stavební řešení

Výstavbou suché retenční nádrže došlo ke zvýšení stupně ochrany obce před povodňovými situacemi, které se zde

vyskytují po příválových i dlouhotrvajících deštích. Dvacetiletý průtok Q20 = 1,91 m³/s v profilu hráze je transformován na odtok na hodnotu 0,63 m³/s, tedy na dvouletý povodňový průtok. Z hlediska povodní je suchá retenční nádrž navržena na bezpečný provoz i při stoletém povodňovém průtoku.

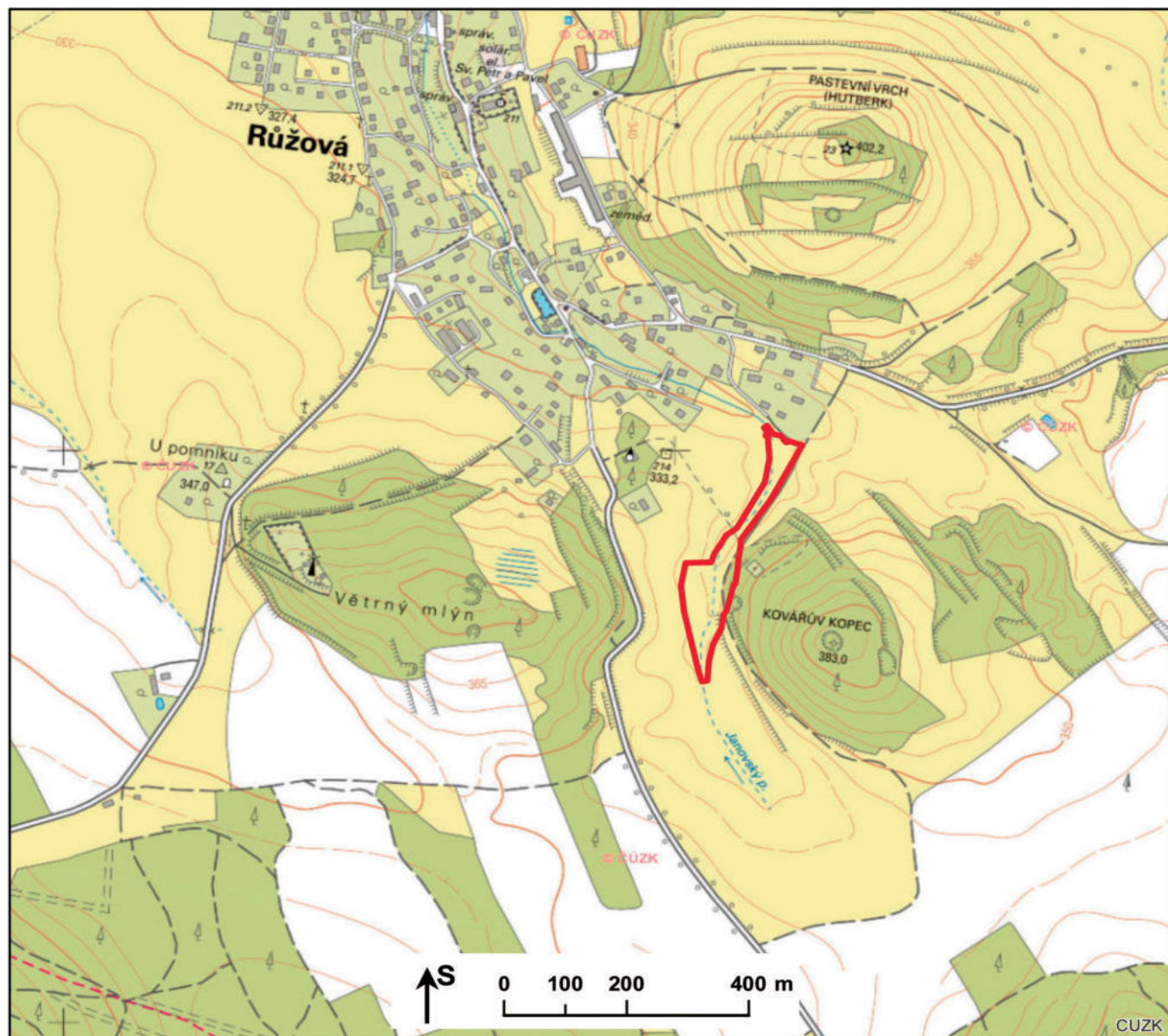
V rámci stavby došlo ke zrušení nefunkčního vodního melioračního díla, vybudování homogenní zemní hráze délky 86 m a šířky 3 m v koruně s maximální výškou nad 4,1m nad stávajícím terénem s korunovým bezpečnostním přelivem, vytvoření retenčního prostoru o max. objemu 12 500 m³ a revitalizaci zatrubněného počátku Janovského potoka včetně bezpečného zaústění do stávajícího toku s doprovodnou vegetační výsadbou liniového prvku podél toku. Homogenní hráz je zbudována z místní zeminy ze zemníku, který vytvořil v ploše zátopy retenční prostor s organicky tvarovaným litorálním pásmem. V údolnici zátopy jsou zároveň vybudovány tři průtočné sedimentační tůně. Výsadba byla provedena z místních odrůd původních druhů do tří segmentů s individuální ochranou proti okusu zvěří.

Použité technologie a materiály

Byla provedena zemní sypaná hráz s bezpečnostním zámekem v ose hráze z místní zeminy F6 CL, po vrstvách řádně zhutněna na hodnotu C = 97–100 % při zkoušce PS při optimální vlhkosti.

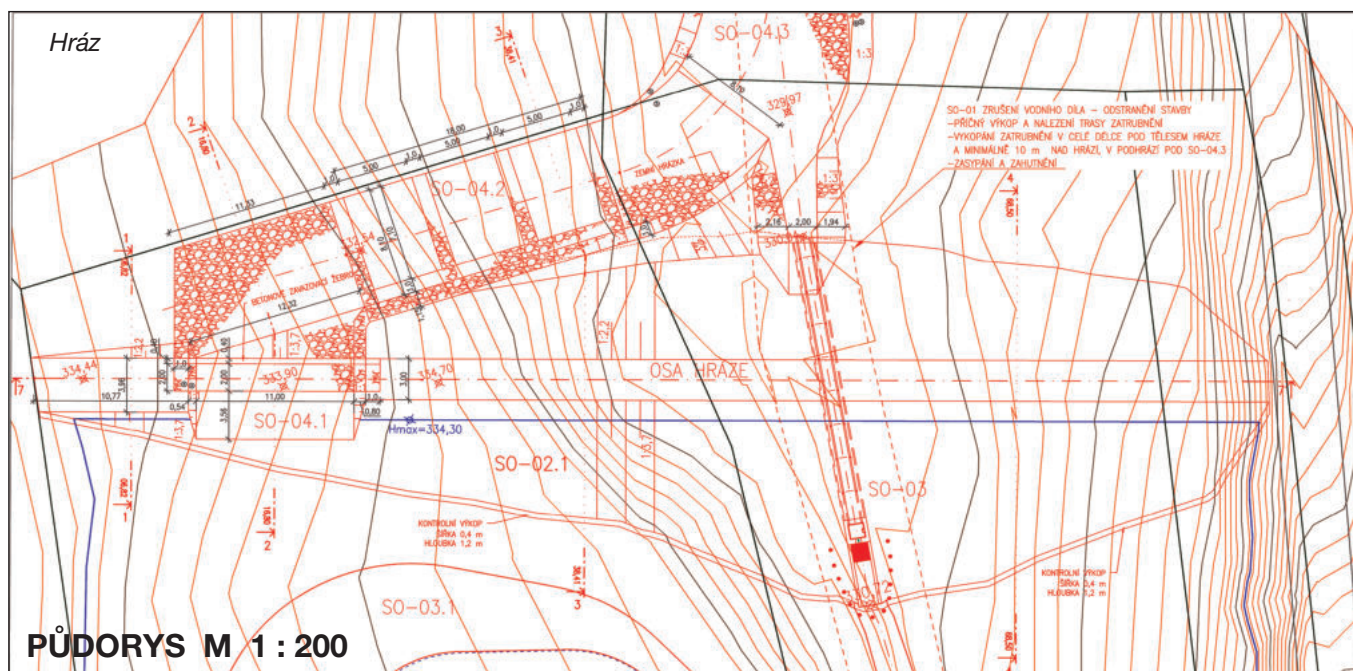
Výpustný objekt je řešen bez obsluhy. Je tvořen výpustným potrubím z ŽB trub s hrdly uloženým na podkladní beton s KARI sítěmi, usazeným na podkladní prahu a řádně obetonovaným s boky v předepsaném sklonu 10:1. Na vtokové části je vybudována železobetonová kontrolní šachta spojující výpustné potrubí DN800 a škrťací otvor DN400. Do návodní stěny šířky 0,4m je vetknut nosník česlové stěny. Kontrolní šachta je vybavena kramlovými stupadly a horním ocelovým uzamykatelným otvorem. Škrťací nátrubek a prostor vtoku je ze železobetonu, před nimi jsou přivařeny k vetknutému nosníku dvě ocelové česlové stěny v úhlu 60° a 30° ke dnu žlabu. Před vtokovým objektem jsou zároveň zapuštěny hrubé česle z 13ks dubových kůlů Ø 250 mm. Na výtokové straně uzavírá trubní trať škrťacího objektu výtokové čelo s železobetonovým základem 1,4m pod úrovní nivelety výtokové trouby. Horní část výtokového čela je vyzděna ze štípaného čediče na cementovou maltu. Bezpečné převedení vody přes těleso hráze do podhrází je řešeno zbudováním korunového přelivu v levobřežním závazání hráze v podobě 11 m široké sníženiny. Přelivná hrana je zajištěna železobetonovým zavazovacím žebrem a opevněna kamennou rovnatinou s prohumusováním spár a osetím. Skluz je opevněn kamennou rovnatinou s prohumusováním a osetím. Je veden při vzdušném líci hráze, má miskovitý tvar se šířkou 8 m a délkou 33 m a navazuje na tlumící vývar zbudovaný z kamenné rovnatiny z lomového kamene uložených na geotextilií s prohumusováním a osetím. Vývar je zakončen železobetonovým prahem v návaznosti na nově vybudované lichoběžníkové koryto revitalizovaného toku.

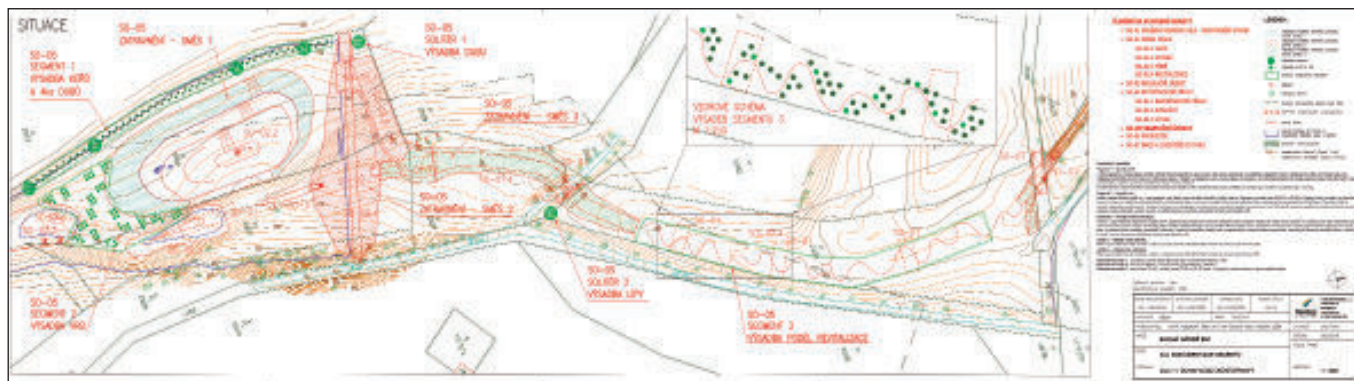
Propustek převádějící revitalizovaný tok pod stávající cestou s alejí je vybudován z pěti rámových propustí IZE 444 uložených na podkladní beton vyztužený KARI sítí s vybetonováním a obezděním čel z lomového čediče. Prostor nátku a výtoku z propustku je ve vzdálenosti 1 m opevněn kamennou rovnatinou.



— zájmové území

Zdroj mapového podkladu: ČÚZK





Zaústění nově otevřeného toku do stávajícího koryta Janovského potoka je realizováno kamenným brodem z lomového čediče a schodovitým spadištěm ze šesti zužujících se kamenných schodů s opevněnými svahy a tří metrovým kamenným vývarem zakončeným prahem z lomového čediče. Dno pod prahem je v délce 3 m zpevněno šterkovým pohozelem. Průtočný profil je navržen na 20letý průtok z profilu poldru zvětšený o přítok z mezi povodí s hodnotou $Q_{20}=2,34\text{m}^3/\text{s}$. Na pravém břehu nad brodem je navýšen usměrňovací zemní val s ohumusováním a zatravněním.

Podél západní hranice suché nádrže je vysazena linie 85 keřů a 4ks dubů, v prostoru zátopy mezi tůněmi je vysazeno 96ks kombinovaných druhů vrb, podél revitalizace toku je vysazeno 145ks odrostlých dřevin a k doplnění přirozeného začlenění do krajiny jsou vysazeny 2 solitérní stromy. Veškerá výsadba byla provedena jamková s ručním hloubením.

Členění na objekty

Stavba se člení na tyto stavební objekty:

- SO-01 ZRUŠENÍ VODNÍHO DÍLA - ODSTRANĚNÍ STAVBY
- SO-02 ZEMNÍ PRÁCE
 - 1. SO-02.1 HRÁZ
 - 2. SO-02.2 ZEMNÍK
 - 3. SO-02.3 TŮNĚ
 - 4. SO-02.4 REVITALIZACE
- SO-03 REGULAČNÍ OBJEKT
- SO-04 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV
 - 5. SO-04.1 BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV
 - 6. SO-04.2 SPADIŠTĚ
 - 7. SO-04.3 VÝVAR
- SO-05 VEGETAČNÍ ÚPRAVY
- SO-06 PROPUSTEK
- SO-07 BROD A ZAÚSTĚNÍ DO TOKU





Detaily z realizace

Zrušení vodního díla – odstranění stávající meliorační stavby bylo možné provést na základě dohledání částečné projektové dokumentace stavby v archivu Povodí Ohře, s.p. a Vodohospodářského schválení stavby ze dne 4. 4. 1967. Projektem bylo definováno 5 úseků vyžadujících nalezení a odstranění betonových trub, a to u průtočných tůň v zátopě, v prostoru hráze a vývaru, v místě propustku, v meandrující části a v místě brodu. V průběhu výstavby byla důležitá místa odhalena a potrubí odstraněno, vyjma okolí rámového propustku, kde předpokládaná trasa potrubí nebyla potvrzena a realizací byla upravena modelace terénu.

Příprava stavby si vyžádala kácení 30 stromů, z toho 5 stromů s rozhodným průměrem nad 50 cm. Ornice v předepsaných místech byla sejmuta v tl.0,4m pod stávající terén.

V celé délce osy hráze byl zbudován bezpečnostní zámk o šířce 1 m a hl.0,4m. V pravobřežním zavázání bylo nutné odstranit mohutnou lípu s velkým kořenovým systémem a velice obezřetně postupovat v zavázání tak, aby nedošlo k odhalení základové spáry až na skalní podloží.

Z důvodu dodržení homogennosti materiálu v tělese hráze byla použita oproti plánovanému odběru i z dalších tůň pouze ze zemníku, kde bylo nalezeno dostatečné množství vhodné zeminy zatříděné do F6 CL, jíl s nízkou plasticitou. Prostor zemníku byl prohlouben nad rámec projektu a následně zasypán a dotvarován dohutněním do projektovaného stavu zeminou z jiných objektů.

Veškeré vodorovné čedičové rovinaniny byly na požadavek agentury ochrany přírody a krajiny ohumusovány a následně zatravněny k vytvoření lepších podmínek života pro drobné živočichy a snazší zapojení do krajiny.

Doba realizace: výstavba 6 měsíců

Datum zápisu KoPÚ v k.ú. Růžová do KN: 17. 7. 2014

Termín zpracování PD: 4. 4. 2016 až 31. 8. 2016

Datum pravomocného stavebního povolení: 1. 7. 2017

Datum předání staveniště: 1. 2. 2018

Termín stavební realizace díla: 15. 3. 2018 až 10. 9. 2018

Kolaudační souhlas s užíváním stavby: 22. 10. 2018

Datum převzetí díla od zhotovitele: 31. 10. 2018

Investiční náklady na realizaci

Celková účetní investiční hodnota Suché nádrže 1 v k.ú. Růžová ke dni jeho předání a převzetí činí 4 696 761,41 Kč včetně DPH, z toho:

Projektová dokumentace	341 462,00 Kč včetně DPH
Společné zařízení	4 096 843,41 Kč včetně DPH
Technický dozor stavby	234 256,00 Kč včetně DPH
Autorský dozor projektanta	24 200,00 Kč včetně DPH

Údaje o realizačním týmu:

Zhotovitel komplexní pozemkové úpravy:

Gepard, s.r.o., Štefánikova 77/52, 150 00 Praha 5, IČ 61499552,

Vedoucí zakázky: Ing. Miloslav Jebavý

Odpovědný projektant:

Ing. Petr Kubů, úřední oprávnění 26641/06-17170

Zpracovatel projektové dokumentace:

ATELIER FONTES, s.r.o., Křídlovická 19, 603 00, Brno, IČ 63486466 →

Zodpovědný projektant:

Ing. Tomáš Havlíček, autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářských staveb, ČKAIT č.1003063

Vedoucí projektant: Ing. Luděk Hrnčířík

Zhotovitel stavby:

Nowastav akciová společnost, Malešická 49, 130 00 Praha 3, IČ 00565679

Zástupce v technických záležitostech:

Daniel Grosman, ČKAIT č.0012384

Stavbyvedoucí: Jan Rožec

Autorský dozor:

ATELIER FONTES, s.r.o., autor projektu, Ing. Tomáš Havlíček, Ing. Luděk Hrnčířík

Technický dozor stavebníka:

AZ Consult, spol. s r.o., Klíšská 1334/12, 400 01 Ústí nad Labem, IČ 44567430

Zástupce společnosti: Ing. Martina Štrosová

Technický příkazník: Jan Učeň

Oprávněná osoba za investora v technických věcech:

Ing. Andrea Beranová, odborný rada, SPÚ, Pobočka Děčín

Hodnocení zařízení:

Zrealizované společné zařízení je multifunkční přírodě blízký krajinný protipovodňový prvek s vysokou estetickou, ekologickou a urbanistickou hodnotou.

Hlavní protipovodňová funkce zpomalení přívalové až dvacetileté povodňové vlny ohrožující obec je zajištěna

zemní hrází, která je vhodně umístěna do profilu údolnice Janovského potoka na úpatí Kovářova kopce tak, že významně nepřevyšuje stávající terén. Tím, že je zatravněna, neruší vzhled okolí a svým zeleným horizontem vhodně doplňuje ráz krajiny.

Průtočné tůňe a zemník s kolísavou hladinou nadržení dle momentálních klimatických podmínek zlepšují vodohospodářské poměry a zvyšují ekologickou hodnotu lokality i v nejsušších obdobích roku. Ke zvýšení estetické hodnoty díla a rozvoji biodiverzity přispěla také revitalizace toku pod hrází, který byl navrácen na terén a počátečně vymodelován do trojúhelníkového tvaru se stěhovavou kynetkou s možností dalšího vývoje v bezzásahovém režimu s předpokladem morfologického typu meandrování a navazující vymodelovanou volnou luční nivou. Celé multifunkční dílo je doprovázeno bohatou výsadbou s původních odrůd vrb, růží a solitérních dřevin. Lokalita se stala klidovým energetickým místem, podél kterého plánuje obec okružní turistickou stezku s propojením na populární rozhlednu.

Suchá nádrž se stala výrazným orientačním bodem v krajině, citlivým urbanistickým přechodem mezi zastavěnou částí obce a volnou krajinou, ochranou před majetkovými škodami způsobenými ničivou vodou, potenciálem pro biodiverzitní stanoviště mnoha suchomilných i vlhkomilných druhů rostlin a živočichů a kvalitním prostředím pro volnočasový pobyt v přírodě místních obyvatel i turistů. Samotná stavba je tradičně řešeným vodním dílem, které vyniká svojí více účelností a maximálně citlivým zasazením do cenné krajiny Chráněné krajinné oblasti Labských pískovců. ■





Mimořádná opatření pro správní řízení ve věci zpracování návrhu pozemkových úprav v době nouzového stavu

AKTUALITY

Informace a sdělení SPÚ z 15. 10. 2020 neumožňují až do odvolání provádět úvodní jednání, při kterých je nezbytná osobní účast všech účastníků řízení. Z tohoto lze odvodit zastavení některých prací a dodatky termínů ve smlouvách o dílo. Na rozdíl od závěrečného jednání, nelze úvodní řešit distančně. Potřeba zachování kontinuity cca 142 – 163 nově zahájených KoPÚ za rok v období 2021–2025, je podle nové koncepce pozemkových úprav předpokladem pro jejich dokončení, zpracování PSZ a projektových dokumentací pro realizaci společných zařízení. Když připomeneme zkušenost s ročním výpadkem zahajování KoPÚ v roce 2003 po delimitaci soustavy pozemkových úřadů z Ministerstva vnitra na Ministerstvo zemědělství, bylo by vhodné uvažovat o důsledcích mimořádných opatření do budoucnosti v souvislosti s čerpáním finančních prostředků.

■ **Novela prováděcí vyhlášky k zákonu o pozemkových úpravách č. 13/2014 Sb.**

Podle informace SPÚ je novela zpracovaná do podoby vnitřního připomínkového řízení MZe ČR a do meziresortního připomínkového řízení bude zahrnuta i ČMKPÚ.

■ **Aktualizace smlouvy o dílo na zpracování návrhu pozemkových úprav**

ČMKPÚ byla přizvána k aktualizaci smlouvy, která probíhala v roce 20120. V současnosti je již naplánovaná poslední koordinační porada, která by měla aktualizaci ukončit.

■ **Webináře – nová forma vzdělávání**

Středočeské pobočky ČMKPÚ připravuje ve spolupráci s SPÚ dva webináře (on-line semináře), které se dostaly do Akčního plánu spolupráce ČMKPÚ a SPÚ pro rok 2021. Ze zkušenosti s touto novou technologií vzdělávání a komunikace z roku 2020, sledovalo ve srovnání s tradiční formou seminářů více účastníků jak z řad projekčních firem, tak z pracovníků poboček SPÚ. Další výhodou je kratší čas webináře. Organizační práce s propagací a fakturací a technická příprava obou forem prezentace je podobná. Oproti seminářům pak u webináře odpadá nájem sálu a občerstvení. Ale hlavní výhodou webináře v této době je jeho reálnost.

Výbor Středočeské pobočky také schválil plán činnosti na rok 2021: březen-duben webinář k realizacím, duben setkání členů a pracovníků SPÚ na Příbramsku, květen exkurze studentů ČZU a cyklotoulky Nymburk

■ **Nová koncepce pozemkových úprav na období 2021–2025**

SPÚ vydalo novou Koncepci pozemkových úprav na ob-

dobí 2021–2025. V úvodu je konstatováno, že do současnosti byla vyřešena jedna třetina ZPF v rámci ČR. Zásadní koncepční východiska zůstávají přibližně stejná, nově se však postupy pozemkových úprav budou více orientovat na možnosti adaptace krajiny v souvislosti s klimatickými podmínkami. Veškerá opatření budou dimenzována na predikci srážek roku 2050 s cílem dlouhodobější akumulace vody v krajině. Počítá se také se stavbami závlah a regulačních drenáží. Koncepce se ale nezmiňuje o budoucím správcovství a provozu těchto technicky náročných staveb. Odvodnění zemědělské půdy provedené v minulosti není ve všech případech nežádoucí a tato problematika vyžaduje vysokou úroveň znalostí při individuálním posuzování.

Koncepce uvádí jako nástroj naplňování nových principů pozemkových úprav také racionální přístup ke správě půdy ve vlastnictví státu a jako příležitost uvádí výkupy půdy pro navržená společná zařízení. Nedostatek státní půdy, která byla mnohdy překotně privatizovaná, je dlouhodobý problém. Od roku 2013 se předkladatel novel zákona o pozemkových úpravách snaží o zavedení možnosti výkupu potřebné půdy pro realizaci společných zařízení za obvyklou cenu, tak jako to platí u jiných státních orgánů. Tato iniciace procesu realizace společných zařízení by ale představovala podle koncepce navýšení finančních prostředků ze státního rozpočtu na plánované období 2021–2025 o cca 2,5 mld. Kč.

Otázka priorit v navrhování a realizaci společných zařízení pro období 2016–2020 bohužel dokládají trendy z minulých plánovacích období, kdy podíl vodohospodářských, a především protierozních opatření vykazuje velmi nízké počty (polní cesty 1106 oproti biotechnickým protierozním opatřením 106). Lze se domnívat, že tento nízký počet je z převážné míry zapříčiněn neochotou a odporem zemědělců k těmto opatřením snižující intenzitu využívání a výši dotací na půdu. Přitom se tento problém řeší návrhem nevymahatelných protierozních technologií zpracování půdy v rámci plánu společných zařízení.

Velmi kladný přínos nové koncepce lze spatřovat v zavedeném zásobníku projektových dokumentací a systému sledování staveb, které by mohly zvýšit míru realizace plánů společných zařízení. Zásobník i finanční potřeby pro plánované období 2021–2025, vykazují regionální rozdíly mezi jednotlivými kraji a zeměmi. Částečně je tento jev možné odůvodnit geomorfologií a klimatem, ale v některých případech jsou biotechnická protierozní opatření nápadně nízká ve srovnání s monofunkčními polními cestami.

Zvláštní pozornost věnuje koncepcí kvalitě zpracování dokumentace pozemkových úprav, především plánu společných zařízení a v této souvislosti i činnosti regionálních dokumentačních komisí. Od období založení komisí a zavedení technických standardů uplynula řada let, a díky těmto institucím se zvýšila proveditelnost a kvalita návrhů plánů společných zařízení. Klíčovou otázkou je odborná způsobilost členů komise z řad pracovníků SPÚ, ale i zpracovatelů pozemkových úprav a uchazečů o odbornou způsobilost k projektování. Tato kvalita je podmíněná úrovní celoživotního systému profesního vzdělávání oboru.

Koncepce zmiňuje v subkapitole Propagace oboru pozemkových úprav časopis Pozemkové úpravy, který ČMKPÚ vydává v úzké spolupráci s SPÚ. Hodnotí jeho novátorství a aktuálnost, za které je třeba pochválit nejen redakční radu, ale všechny spolupracující autory příspěvků.

■ Publikace k třicátému výročí založení pozemkového úřadu

SPÚ připravuje vydání publikace k tomuto historickému výročí a počítá se spoluprací ČMKPÚ

Webové stránky komory

Redakční rada upozorňuje, že na webových stránkách ČMKPÚ jsou uveřejněny časopisy z roku 2014–2019.

Redakční rada časopisu



Akční plán 2021
k Dohodě o spolupráci ze dne 25. 1. 2016 uzavřené mezi SPÚ a ČMKPÚ

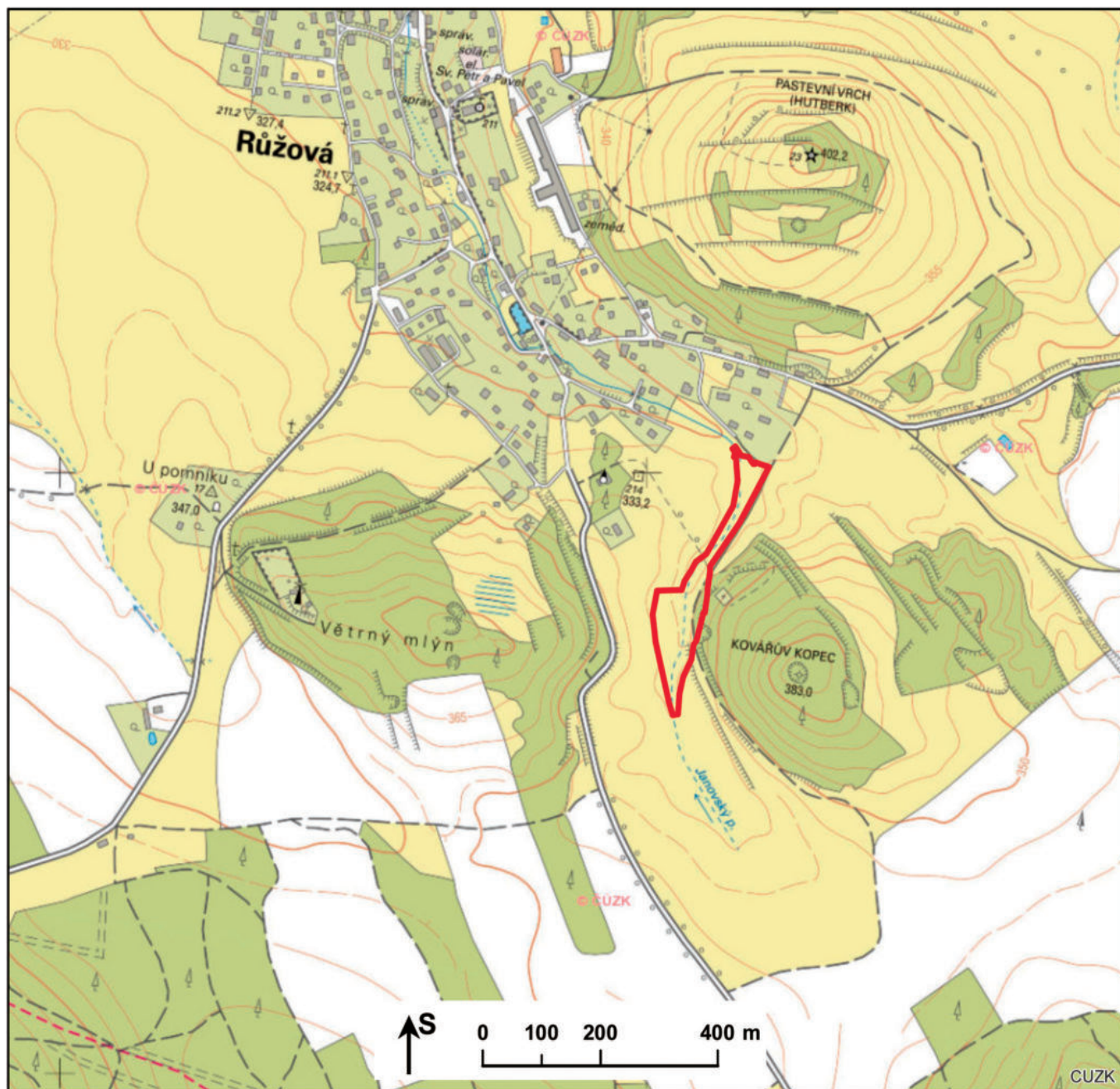


p.č.	Oblast	Konkrétní spolupráce		Odpovědná osoba	Vyhodnocení
		Popis spolupráce	Termín plnění		
1	Webináře	Cykly webinářů k problematice zpracování pozemkových úprav: 1. Zkušenosti z realizací a z odvolacích řízení 2. Nová smlouva o dílo na PÚ	březen – květen 2021	ČMKPÚ: Ing. Michal Votoček, Ph.D. SPÚ: Mgr. Jaroslava Kosejková, Ing. Jitka Homoláčková	
2	Semináře	Vliv klimatických změn a revizí katastru na řešení KoPÚ, Rychnov nad Kněžnou	červen 2021	ČMKPÚ: Ing. Zbyněk Pilaf SPÚ: Mgr. Jaroslava Kosejková	
3	Regionální aktivity	Setkání členů Středočeské pobočky a pracovníků SPÚ s exkurzí v terénu, okres Příbram	duben – květen 2021	ČMKPÚ: Ing. Vladimír Luks SPÚ: Ing. Josef Havelka	
4	Soutěž	Spolupráce na organizaci soutěže „Žít krajinou“	září 2021	ČMKPÚ: Ing. Michal Pochop SPÚ: Mgr. Jaroslava Kosejková	
5	Semináře	Aktualizace metodiky pozemkových úprav a novelizovaná legislativa	říjen 2021	ČMKPÚ: Ing. Michal Pochop SPÚ: Mgr. Jaroslava Kosejková	
6	Konference	Konference pozemkových úprav	listopad 2021	ČMKPÚ: Ing. Michal Pochop SPÚ: Mgr. Jaroslava Kosejková, Ing. Josef Havelka	

V Praze 18. 2. 2021

Mgr. Jaroslava Kosejková
Státní pozemkový úřad

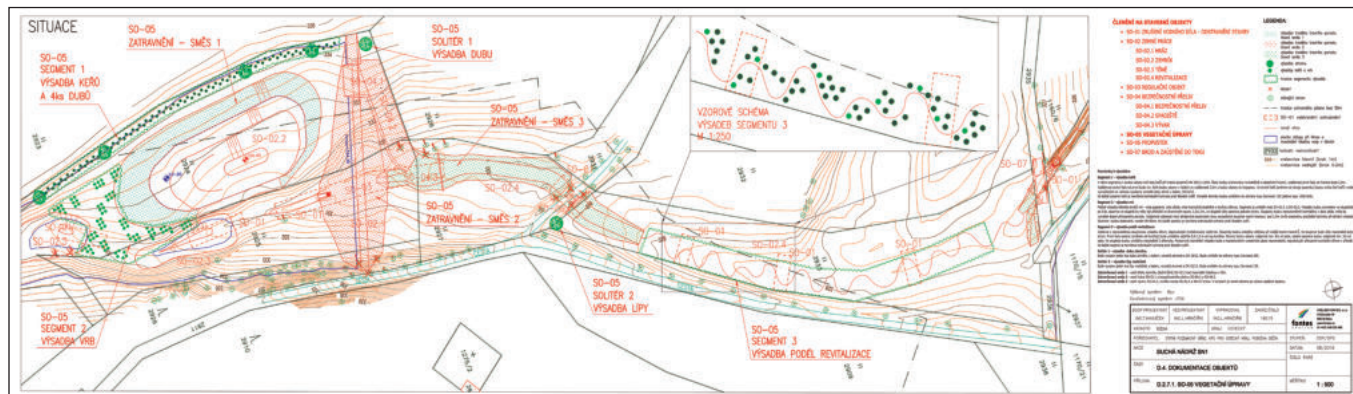
Ing. Michal Pochop
Českomoravská komora pozemkových úprav



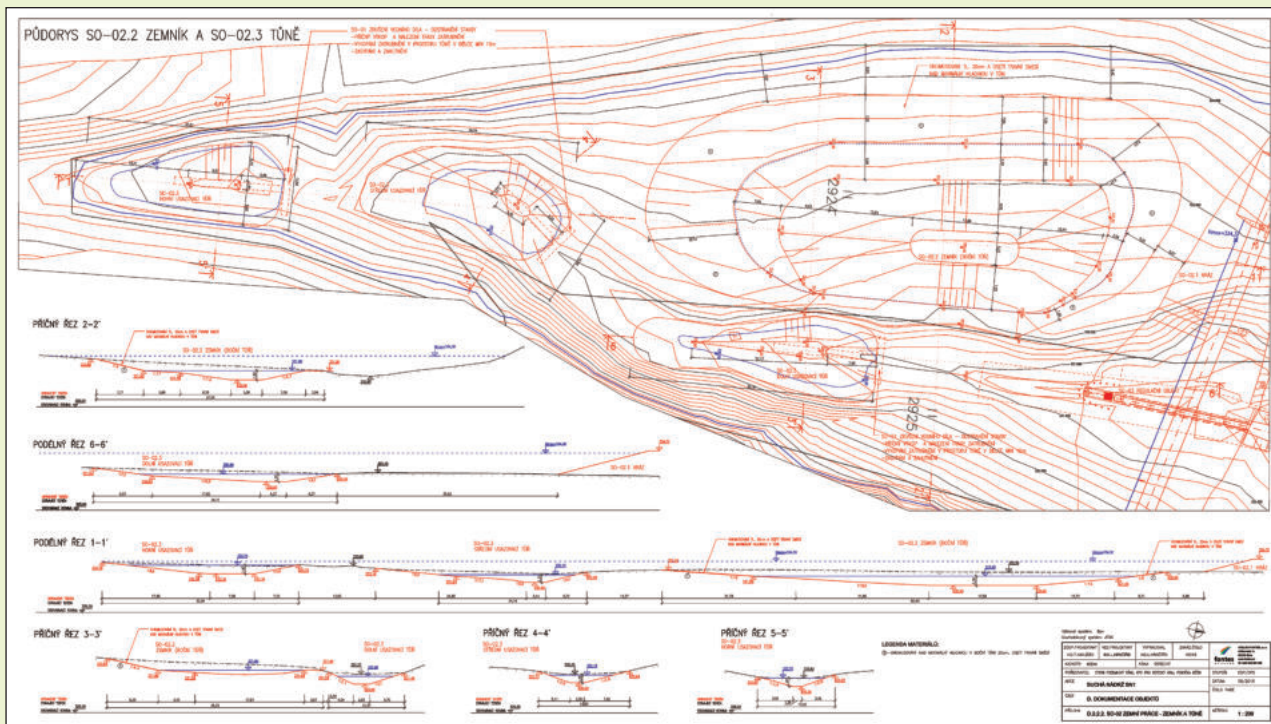
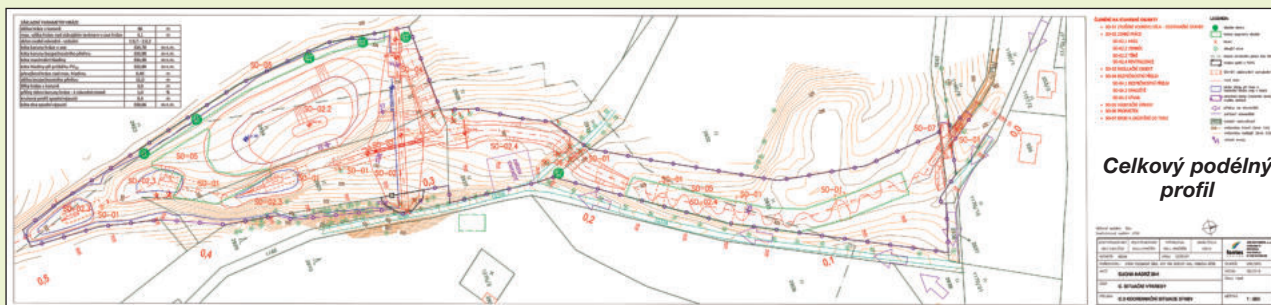
— zájmové území

Zdroj mapového podkladu: ČÚZK

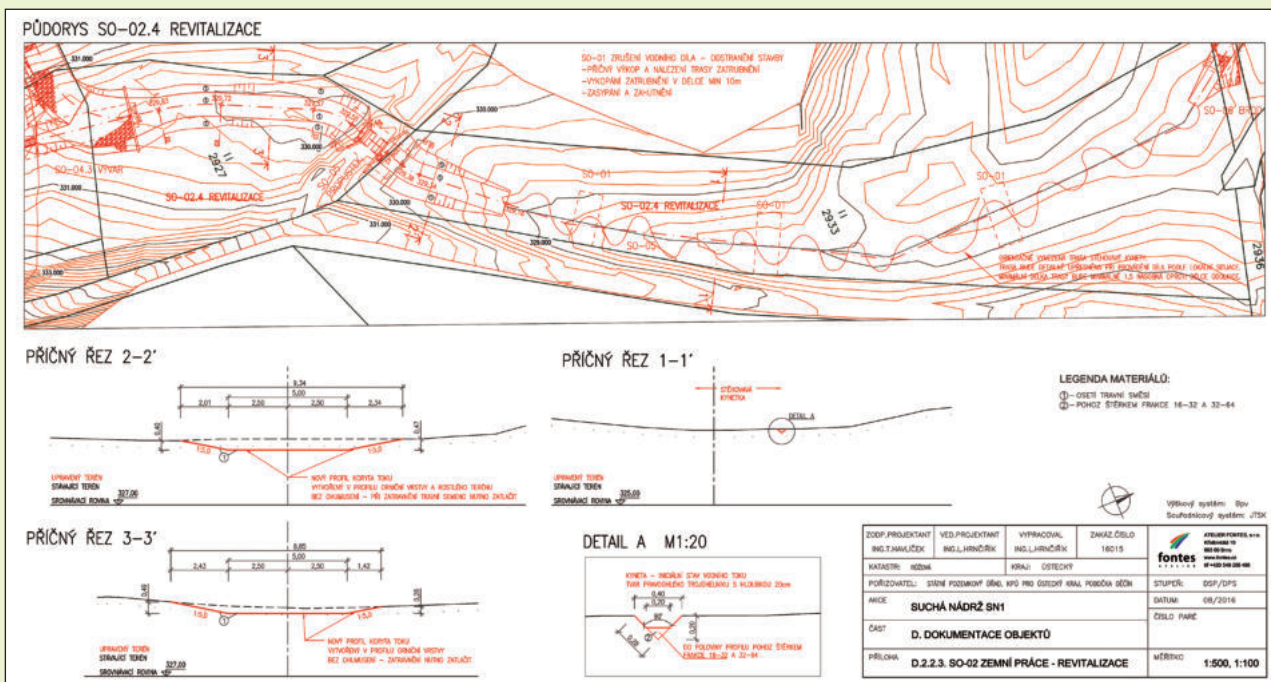
Vegetační úpravy



Projekt a realizace Suchá nádrž SN1 ... (Článek na str. 18)



Suchá nádrž, zemní práce – zemník a tůň



Suchá nádrž, zemní práce – revitalizace