

ročník 23
2/2015

červen 2015

www.cmkpu.cz

pozemkové úpravy

ČASOPIS PRO TVORBU A OCHRANU KRAJINY: TEORIE A PRAXE



POZEMKOVÉ ÚPRAVY

Osmý ročník soutěže Společné zařízení roku



Uvedené fotografie na obálce se vztahují ke společnému zařízení polyfunkčního charakteru v katastrálním území Lhotka u Zlína, které tvoří výstavba protipovodňových a protierozních ochranných prvků, viz prezentace str. 21–24.

Pozemkové úpravy

Červen



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

ISSN 1214-5815
MK ČR: E 19402

2015

OBSAH

Str.

1. **Úvodní slovo šéfredaktora**
Ing. Václav A. Mazín, Ph.D.
2. **Řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací**
Ing. František Kulhavý, CSc.
6. **Protierozní opatření v katastrálním území Třeboc**
Ing. Hana Matějková, Ing. Martin Neruda
10. **Průzkum pro zpracování geologických podkladů**
RNDr. Josef Hejnák, CSc.
16. **Informace a závěry ze semináře „Vodohospodářské studie a geologické průzkumy v pozemkových úpravách“, který uspořádala ČMKPÚ 25. 5. 2015 v Praze**
Ing. Václav A. Mazín, Ph.D.,
17. **Setkání pracovníků pozemkových úřadů – zhodnocení uplynulého období PRV**
Ing. Eva Schmidtmajerová, CSc.
18. **Závěrečná zpráva z konference „Pozemkové úpravy – současnost a budoucnost“**
Ing. Michal Pochop
21. **Prezentace staveb soutěž roku 2014**
Protipovodňová opatření Lhotka u Zlína



POZEMKOVÉ ÚPRAVY

Tiráž

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: v.mazin@spucr.cz,

alexandr.vaclav.mazin@seznam.cz

GSM: +420 602 192 576

Zástupce šéfredaktora: **Ing. Pavel GALLO**

E-mail: pavel.gallo@gallopro.cz

GSM: +420 603 330 657

Redakční rada:

prof. Ing. Miroslav DUMBROVSKÝ, CSc.,
Ing. Pavel GALLO,
Ing. Jiří HLADÍK, Ph.D.,
Ing. Petr CHMELÍK,
doc. Ing. Luboš JURÍK, Ph.D.,
Ing. Karel JACKO, Ph.D.,
Ing. Kamil KAULICH,
Ing. Václav MAZÍN, Ph.D.,
Ing. Martin NERUDA, Ph.D.,
Ing. Jana PODHRÁZSKÁ, Ph.D.,
Ing. Mojmír PROCHÁZKA (předseda),
Dr. hab. Ing. Wojciech PRZEGON,
prof. Ing. Petr SKLENIČKA, CSc.,
Ing. Jaroslav TMĚJ,
prof. Ing. František TOMAN, CSc.,
Ing. Radka VÁCHALOVÁ, Ph.D.

Vydává Českomoravská komora pro pozemkové úpravy, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, www.cmkpu.cz. ISSN: 1214-5815, 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 zasílejte elektronicky na
v.mazin@spucr.cz.

Sazba a tisk: TEMPO PRESS, Kladenská 140, 258 12 Úho-
nice. 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 uvítá 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.

Titulní strana obálky: příklady oceněných projektů osmého ročníku soutěže Společné zařízení roku

Slovo

šéfredaktora



„Co se stalo na Moravě a v Čechách za první pololetí roku 2015 na poli pozemkových úprav?“

V únoru byly v Senátu slavnostně vyhlášeny výsledky 8. ročníku soutěže Společné zařízení roku. Co vše podstoupili pracovníci poboček Krajských pozemkových úřadů při těchto stavbách, se dá přirovnat k hrdinství. Narůstající administrativa veřejných zakázek a tlak všech partnerů v trojúhelníku dodavatel, investor a projektant se neustále prohlubují. Při slavnostním vyhlášení tyto problémy v průběhu stavebního řízení zůstávají v pozadí tak, jako ti, kteří byli účastníky dramatických příběhů s nejistým koncem. Tito investoři samoukové na pobočkách nemají ani čas na oslavy a dále dozívají na stavební práce a s vypětím sil se snaží vyčerpat poslední finanční částky z Programu rozvoje venkova. Možná, že některé z těchto staveb zvítězí v příštím roce v soutěži stavby společného zařízení.

V prvním pololetí roku 2015 se podařilo po dvouleté odmlce uspořádat několik odborných seminářů v Brně a Praze se speciálními tématy, které pomohly zkvalitnit práci úředníků i projektantů. Tyto vzdělávací akce se týkaly především přípravných a průzkumných činností před zadáním pozemkových úprav. V tomto směru se zúčastňuje spolupráce sociálních partnerů neziskových organizací a univerzit, včetně výzkumných pracovišť. Pro obor pozemkových úprav jsou tyto obnovené vzdělávací akce zásadní, a to jak pro zachování kontinuity oboru, tak pro hledání nových směrů a forem pozemkových úprav v novém plánovacím období do roku 2025. Vyvrcholením této spolupráce partnerů v tomto roce by mělo být uspořádání celostátní konference pozemkových úprav na podzim v Mikulově. Název této konference „Propojení funkcí v krajině v rámci pozemkových úprav“ naznačuje potřebu nové strategie a koncepce dlouhodobého procesu.

V dubnu proběhla v Průhoních konference Pozemkové úpravy – současnost a budoucnost, kde se poprvé v historii setkali zástupci Celostátní sítě pro venkov a Státního pozemkového úřadu. Konference se zúčastnili i zástupci MŽP a Mze. Závěrečná zpráva z této konference však odhalila alarmující skutečnost, kdy většina účastníků konference vyjádřila v rámci dotazníkové akce, že *informovanost veřejnosti o pozemkových úpravách je nedostatečná, což způsobuje řadu problémů v jejich přípravě a realizaci*. V tomto směru je žádoucí změnit způsob komunikace, opustit úzce odborný jazyk, ve kterém se domluví komunita profesionálů a pokusit se o popularizaci oboru. Je třeba si také uvědomit, že zástupci obcí se v převážné části volbami obměnili. V kuolárech zazněla také kritika pozemkových úřadů, že nerealizují všechna navržená opatření.

V květnu proběhl v Praze pracovní seminář s tematikou inženýrsko geologických průzkumů. Seminář byl zaměřen velmi prakticky. Bohatá diskuze, přítomnost dvou geologů a zástupců SPÚ snad přispěla k prohloubení

poznání této problematiky přípravných a návrhových činností, ale i tvorby zadávací dokumentace veřejné zakázky na komplexní pozemkové úpravy. V červnu pak uspořádala Fakulta ŽP UJEP Ústí nad Labem společně s VÚMOP v.v.i., ČMKPÚ a Asociací pro vodu konferenci s mezinárodní účastí s názvem Udržitelný rozvoj krajiny s využitím nástrojů pozemkových úprav a agroekologických systémů. Konference byla uspořádána při příležitosti mezinárodního roku půdy a pod záštitou ministra zemědělství. Tak jako předchozí seminář, byla konference doporučena pro pracovníky SPÚ. Odborné okruhy měly širší záběr navazující na pozemkové úpravy a možnosti jejich využití v nových ekonomických a klimatických podmínkách. Z celé náplně a příspěvků zaznívala *potřeba nové koncepce procesu pozemkových úprav, která by nasměrovala nástroje do strategických cílů současné agenvironmentální politiky*.

Další méně významnou, ale medializovanou událostí bylo možné zaznamenat na stránkách časopisu Selská revue č. 2/2015 vydávané Asociací soukromého zemědělství ČR. Toto občanské sdružení podporuje nejen rodinné farmy, ale má ve svých stanovách boj s erozí půdy, osobní vztah k dědictví země a dokonce podporu pozemkových úprav. O to více mrzí, že se některé realizace pozemkových úprav úplně nepovedou a nešťastným způsobem se publikují. Je to v neprospěch společné věci.

V oblasti cen poskytovaných služeb pozemkových úprav je možné zaznamenat v nově soutěžených akcích drobné zlepšení. Pokles cen veřejných zakázek se snad již zastavil. Co však nadále přetrvává, jsou některé rozpory mezi zadávací dokumentací a návrhem smlouvy, které uchazečům způsobují problémy při nacenění prací.

Významná událost nastala také v systémových změnách SPÚ. Nový organizační řád vydaný k 1.5.2015 odráží již potřeby *moderního správního úřadu*. Pro obor pozemkových úprav má význam především založení Sekce řízení krajských pozemkových úřadů a odborných činností, která zastřešuje veškeré řízení a metodickou podporu v oblasti pozemkových úprav. Významné je pro činnost poboček profilování *Oddělení investičních činností*, které řeší narůstající metodické a právní problémy při investiční činnosti, a to jak v kvalitě přebíraných projektových dokumentací, tak při vlastní stavební činnosti. Další jeho náplní je odborná, konzultační a pomocná podpora poboček a KPÚ při činnosti RDK. Pro obor je také významné nově strukturované *Samostatné oddělení komunikace a marketingu*, které má za cíl vytvořit nově pojatou osvětu a propagaci. V tomto směru je žádoucí formulovat i novou koncepci a strategii procesu pozemkových úprav, která by reflektovala požadavky bezpečnostní politiky státu a zvýraznila veřejný zájem. Historicky strategické cíle jako je zpřístupnění a scelení pozemků nebo obnova katastrálního operátu se v dnešní prohlubující se krizi a globalizaci společnosti, ale i klimatického rozvratu, zdají být již překonané. Tyto změny by však vyžadovali nově pojatou legislativu a především vizi rozpracovanou do dlouhodobé koncepce a krátkodobých aktivit.

Co říci závěrem mé úvahy? Pokud by druhé pololetí roku zaznamenalo podobný průběh- díky Bohu.....

Volčar Vladislav

TÉMA

Řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací

Ing. František Kulhavý, CSc., absolvent Fakulty inženýrského stavitelství ČVUT v Praze, obor vodní hospodářství. Vědeckou hodnost získal na Stavební fakultě ČVUT v Praze. Působí jako autorizovaný inženýr v oborech stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství a stavby pro plnění funkce lesa.

(Tento článek byl publikován v časopise Stavebnictví č. 11-12/2014. Se souhlasem redakce časopisu Stavebnictví a se souhlasem autora jej publikujeme v plném znění.)

Cílem předloženého příspěvku je popsat současné a nové legislativní i reálné provozní podmínky pro zajištění řízení provozu, údržby, modernizace či nové výstavby systémů vodohospodářských meliorací pozemků v České republice při aktuálně evidované meliorované ploše v rozsahu 25,2 % zemědělské půdy v hodnotě více než 90 miliard Kč. Po více než třiceti letech zanedbané údržby je třeba hledat účinné nástroje pro environmentálně potřebnou informovanost vlastníků půdy o existenci i aktuálním stavu odvodňovacích zařízení na vlastněných pozemcích.

Vzhledem k tomu, že podzemní stavby odvodňovacích zařízení se v řadě případů budovaly bez ohledu na současné vlastnické vztahy k půdě (viz obr. 1), tj. na pozemcích spravovaných

tehdejšími zemědělskými podniky, nelze je technicky udržovat podle dílčích ploch jednotlivých vlastníků a k zajištění provozu i řádné údržby je bezpodmínečně nutná spolupráce všech vlastníků a uživatelů na ploše celé drenážní skupiny. V současné době schází koordinátor zajišťující kvalifikované řízení výstavby, provozu, údržby či modernizace těchto staveb. Při platnosti soukromého práva podle nového občanského zákona je nutno v praxi vytvořit legislativní podmínky pro erudovanou správu staveb pro vodohospodářské meliorace pozemků.

Pokud se nebude v nejbližším období těmto stavbám věnovat potřebná pozornost, hrozí nárůst zamokřených míst s velkými materiálními i environmentálními škodami při možném ohrožení ekologické stability krajiny. Je nutno také uvést, že při vhodném návrhu a realizaci těchto staveb lze zadržet v krajině více atmosférických srážek a tím i efektivně zvýšit jejich využití jako významný zdroj vody v krajině.



Úvod

Dějinný vývoj staveb vodohospodářských meliorací pozemků prokazuje, že tato opatření při cíleném a soustavném řízení optimalizují, s výjimkou světla, ostatní základní vegetační faktory ekosystému a tím kromě žádoucího zemědělského a vodohospodářského efektu (např. retardace srážkových vod) v daném povodí výrazně podporují opatření na ochranu půdy, přírody a životního prostředí člověka. Zodpovědným a odborným řízením výstavby, provozu, údržby a modernizace těchto staveb se vytvářejí příznivé podmínky k naplnění Evropské vodní charty, Zelené charty, Evropské strategie biologické a krajinné diversity, Programu životního prostředí pro Evropu a řadu dalších komuni-

tárních předpisů. Regulační opatření jsou přitom z vodohospodářského hlediska extrémně žádoucí (Vodní rámcová směrnice 2000/60/ES, Směrnice o ochraně podzemních vod 2006/118/ES a další), neboť zvyšují retenční potenciál krajiny.

Stavby k vodohospodářským melioracím pozemků spolu se stabilizací nebo zvýšením zemědělské a lesnické produkce zajišťují širší využití živého rostlinného materiálu. V jednotlivých regionech plní biotechnická opatření řadu environmentálních funkcí, např. stabilizačních, esteticko-krajinotvorných, asanačně-rekultivačních, mikro-bioklimatických apod. Důkazem absence soustavného a celistvého řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací pozemků je neutěšený současný stav krajiny, a to jak zemědělsky, tak lesnicky

obhospodařované části. Podle provedeného průzkumu [1] se v České republice nachází ve zranitelných oblastech asi 49 % výměry zemědělské půdy (dále z. p.), přičemž toto zastoupení je v některých okresech významně vyšší, např. v okrese Znojmo 99,8 % či v okrese Pardubice 91,3 % z. p. Dále je utužením ohroženo kolem 50 % z. p., vodní erozí různé intenzity je poškozeno celkem 52 % z. p., z toho 23 % z. p. ohrožené (Cp 0,005 až 0,2), a větrnou erozí je ohroženo cca 20 % z. p. Podobně nepříznivá situace panuje i v oblasti lesní půdy.

Jednou z dalších příčin neutěšeného současného stavu zemědělské půdy je kromě dědictví minulého socialistického způsobu hospodaření v krajině i skutečnost, že asi 75 % zemědělské půdy obhospodařují nájemci, kteří se snaží získat maximální výnosy při minimalizaci nákladů na zlepšení sekundární půdní úrodnosti (především zvýšením organické hmoty v půdě s efektem zlepšení drenážní pórovitosti a hydraulické vodivosti).

Z výše uvedených důvodů je nanejvýš žádoucí zvažovat potřebnost formulace zákona o vodohospodářských melioracích pozemků. Ten by měl spolu s platnou legislativou v oblasti ochrany zemědělské a lesnické krajiny vytvořit podmínky k programově pojaté cílené péči a tvorbě krajiny s vyváženým vodním hospodářstvím a jejím trvale udržitelným využíváním.

Historie řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací pozemků

V první polovině 19. století se v tuzemsku zřizuje podzemní odvodnění pomocí tzv. kamenných trativodů, které vykazovaly poměrně dobrý odvodňovací účinek, ale jejich nevýhodou byla mimořádná pracnost a značné náklady na zřizování. K pokusnému odvodňování zemědělských pozemků trubkovou drenáží vyvinutou v Anglii došlo v Českých zemích poprvé v roce 1847 v jižních Čechách a pravděpodobně téměř současně, nebo jen o něco málo později, i na západočeských panstvích hraběte Erwina Nostice zásluhou knížete Jana Adolfa II. ze Schwarzenbergu [13]. První velkoplošné meliorace byly realizovány v roce 1878 v Růžodolu u Liberce se státní podporou ve výši 200 zl. [2].

Počátky managementu staveb k vodohospodářským melioracím pozemků lze přisoudit kulturním inženýrům, kteří pod vedením Ing. B. Trojanu na začátku osmdesátých let 19. století začali přesvědčovat představitele zemského sněmu a Zemědělské rady pro Království české o nutnosti koordinovat technickou činnost v zemědělské oblasti. Již vodní zákon Království českého [3] vydaný v roce 1870 v sedmácti paragrafech pojednával o zakládání vodních družstev. Jeho širší uplatnění v zemědělské praxi nastalo až po roce 1882 zřízením meliorační banky pro Čechy [4]. Téhož roku bylo v Čáslavi založeno první vodní družstvo pro úpravu potoka Brslanky z podnětu zemědělské rady, okresních hospodářských spolků, okresního výboru a obcí Chotusice, Rohozec, Žehušice a Čáslav. Vypracování projektu bylo zadáno Ing. B. Trojanovi. V roce 1883 bylo založeno vodní družstvo pro úpravu říčky Mrliny (51 km), vodní družstvo pro úpravu potoka Lužného (14 km toku a 400 ha meliorací), vodní družstvo v Hořicích (na ploše 1800 ha meliorací) a vodní družstvo pro úpravu Výrovky na Poděbradsku (42 km úprav a meliorace ve dvanácti katastrálních obcích).

Zemský sněm přijal 4. srpna 1883 návrh a 1. června 1884 byla oficiálně zřízena kulturně-technická kancelář, která měla plnit tyto úkoly (a je velmi aktuální a žádoucí z hlediska tvorby krajiny i v současné době), [5, 6]:

- podpora přímých výnosných meliorací odvodňováním a povodňováním (povodňování = závlaha výtopou);
- podpora nepřímých meliorací zamezováním povodní (regulace toků);

- pomáhat stavebníkům při vyřizování subvencí a laci- ných úvěrů;
- poučení odborné veřejnosti a uživatelů pozemků o pro- spěšnosti staveb melioračních;
- postarat se o výchovu odborníků;
- vytvořit příznivé podmínky pro meliorace ve vodním právu;
- vést státní a samosprávné instituce k podpoře vytváření „vodních družstev“;
- kancelář musí provést šetření v celé zemi, výsledky za- nést do pedologických a hydrografických map a vybu- dovat pokusnou stanici pro meliorace;
- má se věnovat pozornost soustavné úpravě vodního hospodářství v krajině včetně využitkování hnojivého účinku říční vody.

Dne 30. června 1884 zásluhou předsedy zemědělské rady knížete Karla ze Schwarzenbergu a dr. Ladislava Riegra přijal Říšský sněm první meliorační zákon [2, 5] a v Čechách byl zřízen meliorační fond pro podporu kulturně tech- nické činnosti převážně prostřednictvím vodních družstev a vznikly Služby lesnicko-technických meliorací.

Zákonem č. 11/1955 Sb., o vodním hospodářství, byla vodní družstva zrušena a jejich majetek přešel na stát do správy orgánů ústřední správy vodního hospodářství.

Po negativním vyhodnocení absence koordinátora v ob- lasti výstavby, provozu a oprav melioračních staveb vláda rozhodla zákonem č. 12/1959 Sb., kterým se mění a dopl- ňuje zákon o vodním hospodářství, umožnit jednotným ze- mědělským družstvům a jiným organizacím socialistického sektoru sdružovat se v meliorační družstva, která zajišťova- la výstavbu a údržbu melioračních staveb.

V rámci politiky zajištění potravinové soběstačnosti vlá- da vydala zákon č. 77/1969 Sb., o Státním fondu pro zúrod- nění půdy, který vytvářel podmínky pro subvenční politiku zúrodňovacího procesu.

Rozhodnutím Ministerstva zemědělství a výživy ČSR č. j. 860/69-1/3 byla 1. lednem 1970 zřízena Státní meliorační správa, jejímž úkolem bylo zajišťovat plánování a komplex- ní provádění melioračních a zúrodňovacích opatření v kra- jině.

Zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně někte- rých zákonů, byla Státní meliorační správa transformována se stejnými kompetencemi na Zemědělskou vodohospo- dářskou správu (dále ZVHS, čítající cca čtyři sta osob). Od založení této instituce se v ní soustředily dostupné projek- tové i realizační podklady o hydromelioračních stavbách a tyto podklady se soustavně doplňovaly. Současně byla zahájena spolupráce s Výzkumným ústavem meliorací a ochra- ny půdy, v. v. i., Praha - Zbraslav na koordinaci datového modelu informačního systému Zemědělské vodohospodář- ské správy (IS ZVHS) s podmožinou informačního systé- mu hydromelioračních staveb (IS HMS), [7]. Oba zmiňova- né systémy pracují s grafickou nadstavbou využívající mapo- vé a projektové podklady, které měla správa ZVHS k dis- pozici.

Opatřením Ministerstva zemědělství ČR č. j. 192140/2011 -MZE-12142 z 9. prosince 2011 byla Zemědělská vodo- hospodářská správa zrušena ke 30. červnu 2012 s tím, že veškerý majetek, práva a závazky přešly 1. červencem 2012 na státní podniky Povodí, státní podnik Lesy ČR a stavby hlavního melioračního zařízení pod správu Pozemkového fondu ČR, následně Státního pozemkového úřadu (dále SPÚ), kde správu těchto staveb zajišťuje celkem 21 osob (tj. 5 % bývalé ZVHS!). Podle vyjádření Státního pozemkového úřa- du v Praze, Odboru řízení správy nemovitostí, k 18. březnu 2014 se této instituci podařilo převzít od státních podniků Povodí jen malý zlomek technických dokumentací, a to pou- ze těch, které se vztahují výhradně k melioračním stavbám (HOZ či POZ) tzv. oddělitelné dokumentace. Většina zbýva-

jících dokumentací, obsahující souhrn rozsáhlých staveb odvodnění (tedy nejen meliorační stavby, ale také úpravy na ocích) zůstává nadále umístěna v archivech nebo na pracovištích státních podniků Povodí a s. p. Lesy ČR – tzv. neoddělitelné dokumentace.

Touto transformací se značným počtem archivních míst (např. SPÚ má deset pracovišť, s. p. Povodí a s. p. Lesy ČR mají další desítky pracovišť) a významným snížením počtu dobře informovaných zaměstnanců je značně ohroženo řízení provozu vodního hospodářství krajiny. Nepříznivým následkem transformace ZVHS je také nebezpečí ztráty nebo poškození cenné dokumentace těchto staveb. Dále hrozí, že s archivovanými dokumenty přestane být vhodné nakládáno.

Současný stav řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací pozemků

Podle § 126 odst. 3 zákona o vodách [11] bylo podrobné odvodňovací zařízení bezúplatně převedeno do vlastnictví nového nabyvatele pozemku, přičemž při restitucích se obvykle novým majitelům neoznámilo, že na pozemcích bylo v minulosti vybudováno podrobné odvodňovací zařízení. Tito majitelé přijali pozemky v dobré víře, že s převzetím nesouvisí žádné další závazky ani podzemní stavby. Současně jsou jim v §§ 56, 120 a 125e vodního zákona ukládány nové povinnosti včetně sankcí, pokud nedodrží zákonná ustanovení.

K naplnění všech výše uvedených povinností nejsou v současné době vytvořeny legislativní podmínky pro nutnou spolupráci majitelů hlavních a podrobných melioračních zařízení. V lokalitách, kde dosud nebyly provedeny komplexní pozemkové úpravy, nemohou soukromě hospodařící zemědělci a nájemci půdy odvodňovací stavby (i při povědomí o jejich existenci) bez účinné spolupráce se sousedy provozovat.

V současné době je podle údajů Ministerstva zemědělství ČR [11] přibližně až 40 % stávajících odvodňovacích systémů poškozeno (tj. na ploše 400 000 ha, z toho 298 000 ha je silně podmačeno, viz obr. 2), což způsobuje provozní problémy a vyžaduje akutní řešení. Současný nepříznivý stav odvodňovacích staveb ovlivňuje nejen srážko-odtokové procesy v krajině, efektivitu zemědělského hospodaření, ale v konečném důsledku i cenu pozemků [1].



Část veřejnosti mylně předpokládá, že podzemní drenáže se budou postupně vytrácet rovnoměrným zanášením či zarůstáním, nebo že odvodnění některých zemědělsky využívaných pozemků je nadbytečné, a tudíž je žádoucí podporovat jejich hromadnou „přirozenou“ likvidaci [81]. Jen v některých podhorských oblastech byly odvodňovací prvky někdy nevhodně navrženy, v těchto případech však lze po vyhodnocení stanovištních podmínek rekonstrukci volit nové vhodné řešení [110]. Neplatí zcela ani předpoklad, že zemědělci, většinou nájemci pozemků (75 % ze-

mědělské půdy jev pronájmu), se budou kvalifikovaně a v odpovídající míře těmto systémům věnovat. Místně sice zemědělci provádějí opravy (viz obr. 3), neřeší však zpravidla příčinu, ale až následky. Opravy nejsou realizovány s dostatečnou odbornou ani finanční podporou, tudíž nejsou ani účinné, ani trvalé.



Nové řešení řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací pozemků

V rámci výše uvedené potřeby strategického řešení problému řízení provozu staveb vodohospodářských meliorací pozemků se jeví jako potřebné přijmout nový meliorační zákon.

V koncepci tohoto zákona by měly být uvažovány následující hlavní zásady:

- z hlediska nového občanského zákona [9] vodohospodářské meliorace pozemků jako vodní stavby nejsou součástí pozemků, na kterých se vybuďovaly (návrh Ministerstva zemědělství ČR);
- je nutno vymezit právní režim všech dotčených subjektů staveb vodohospodářských meliorací pozemků (vlastníků hlavního melioračního zařízení, podrobného melioračního zařízení a vlastníků i nájemců pozemků);
- je třeba vytvořit legislativní podmínky pro řízení výstavby, provozu, údržby a modernizace staveb vodohospodářských meliorací pozemků, odpovídající současnému právnímu řádu České republiky;
- je potřebné legislativně obnovit a novým podmínkám přizpůsobit vodoprávní evidenci (dříve vodohospodářská evidence), která má na území České republiky bohatou historii;
- měly by se inventarizovat dostupné datové zdroje s cílem zlepšit centrálně i v terénu evidenci staveb odvodnění a závlah;
- je nutno legislativně nově řešit z hlediska veřejného zájmu archivaci dokumentace staveb vodohospodářských meliorací pozemků, protože dodatečná identifikace těchto převážně podzemních staveb je značně nákladná, jejich technická dokumentace je z vodohospodářského, zemědělského i environmentálního hlediska celospolečensky významná a prakticky nenahraditelná;
- je třeba rozšířit zakotvení staveb vodohospodářských meliorací pozemků v dotačních titulech Ministerstva zemědělství ČR a Ministerstva životního prostředí ČR;
- je potřebné zajistit odborné poradenské a informační činnosti v oblasti řízení staveb vodohospodářských meliorací pozemků a řešení problémů ochrany půdy před vodní erozí, a to pro čtyři kategorie zájemců: tj. pro vlastníky odvodněných nebo zavlažených pozemků, pro uživatele- zemědělce (převážně nájemci), pro pracovníky státní správy (např. SPÚ) i vodoprávních orgá-

nů a pro podnikatele z okruhu služeb, zajišťujících projektové a průzkumné činnosti, odborné opravy, modernizaci atd. [81];

- je nutno zajistit podporu využívání informačních systémů melioračních staveb (IS HMS) po vzoru LPIS (Land Parcel Identification System) jako podkladů pro efektivní řízení těchto staveb [7];
- mělo by se legislativně zajistit odstranění environmentálně nepříznivých následků lidské činnosti z minulého období v oblasti zemědělské a lesní krajiny [10] – např. eliminací negativních funkcí odvodňovacích staveb v krajině.

K zajištění řízení staveb vodohospodářských meliorací pozemků se navrhuje podle § 303 občanského zákona 191 a nového zákona o vodohospodářských melioracích pozemků zřízení meliorační fundace, variantní název zní meliorační družstvo (tento historický termín však není uveden v občanském zákoně a bude nutno jej definovat v novém zákoně podle legislativy platné v současné době), jako právnické osoby vytvořené majetkem vyčleněným jednotlivými majiteli pozemků, na nichž jsou vybudovány nebo nově realizovány stavby k vodohospodářským melioracím nebo pozemků ohrožených vodní erozí. Celý proces založení i zajištění řízení staveb by měl definovat nový zákon. Iniciátorem dobrovolného založení melioračního družstva by měl být správce hlavního melioračního zařízení (tj. Státní pozemkový úřad) v dané oblasti (optimálně zahrnující pozemky obce s rozšířenou působností, z ekonomického hlediska o rozloze zájmového území větším než 2000 ha meliorovaných pozemků), ve spolupráci s místním obecním úřadem s rozšířenou působností; přičemž by měla být svolána informační schůzka všech majitelů a nájemců zemědělských a lesních pozemků a měl by jim být podrobně vysvětlen účel, způsob založení, základní údaje o statutu družstva, případně přednesen plánovaný harmonogram příprav založení melioračního družstva. Pokud vodoprávní orgán [11] rozhodne, že v dané lokalitě je vlivem neuspokojivé funkce stávajících meliorací či se v ní nacházejí pozemky ohrožené vodní erozí nebo je ohrožena ekologická stabilita krajiny, bude z environmentálního hlediska žádoucí meliorační družstvo založit ze zákona.

Hlavním cílem nového zákona je vytvořit legislativní i ekonomické podmínky pro údržbu, opravy a především modernizaci staveb vodohospodářských meliorací pozemků, u kterých se odstraňují morálně opotřebované části staveb, stavebně i technologicky se upravují, nebo se doplňují stávající stavby novými prvky technického pokroku, což umožňuje zlepšení funkčních a užitkových vlastností – zpravidla se tím umožňuje jejich víceúčelové využívání (např. retardace srážkových vod nebo využití drenážních vod k podzemní závlaze).

Zvážíme-li, že v současné době je v České republice vybudováno odvodnění drenáží na ploše 1 064 999 ha [1], a za předpokladu, že na cca 20 % této drenáže lze modernizací zajistit v různém stupni retardaci drenážních vod [121, tj. na ploše 213 000 ha při průměrném jednorázovém zadržení drenážní vody 1000 m³.ha] (tab. 1) lze jednorázově zajistit retardaci drenážních vod v množství 213 mil. m³.

Realizací správce pověřeného řízením provozu staveb vodohospodářských meliorací pozemků budou současně vytvořeny podmínky k zajištění erudovaného ovlivnění zemědělské a lesní krajiny v dané oblasti. Je nutno si uvědomit, že pokud lze v krajině cílenými zásahy meliorační úpravou půdy, která je vždy součástí modernizace odvodňovacích staveb (např. u písčitých půd zeleným hnojením, slínováním, využitím sorbentů, hloubkovým hnojením kejdou a bioalgináty), zvýšit obsah humusu o 1 %, zvyšuje se také využitelná vodní kapacita podle druhu půdy o 2,5–7,0 %.

Pokud se tohoto aspektu efektu využije například u nejméně dalších 20 % zemědělské půdy, zadrží se při hloubce ornice cca 0,30 m a při zvýšení využitelné vodní kapacity v průměru o 3 % jednorázově v půdě dalších cca 20 mil. m³ vody.

Závěr

Zpracovatelé Situační a výhledové zprávy Půda [1] uvádějí: *Stávající technický stav staveb k vodohospodářským melioracím pozemků je vážným problémem současného zemědělství a vodního hospodářství České republiky, který je nutno neodkladně řešit. Vzhledem k rozsahu problému vyžaduje tento problém řešení strategické rozhodování na úrovni rezortu.*

V příspěvku je uveden příklad, jak tento environmentálně náležitý a vážný problém řešit.

Použitá literatura:

1. **Ministerstvo zemědělství ČR (2012):** Situační a výhledová zpráva Půda, Praha, 102 s. ISBN 879-80-7434-088-8
2. **Zpráva finančního výboru** ze Zasedání Národního shromáždění československého roku 1919, Tisk 1193, http://www.psp.cz/eknih/1918ns/ps/tisky/t1193_01.htm.
3. **Pavelka, F. (1884):** Z oboru zemědělství: 1. Úvod 2. Odvodňování 3. Zavodňování 4. Vodní družstva 5. Zákon vodní ze dne 28. srpna 1870. Nakladatel a vydavatel: Hospodářsko-průmyslová jednota okresu hořického, 42 s.
4. **Padesát let vodního družstva** pro úpravu řeky Loučné a potoka Lodrantky v Dašicích 1885–1935.
5. **Němec, A. (1887):** Zemědělsko-technická kancelář při zemědělské radě pro Království české, její význam, úloha, zařízení a dosavadní činnost, s dodatkem stanov pro vodní družstva a melioračního zákona ze dne 30. června 1884, Praha, Alois Wiesner, 72 s.
6. **Němec, A. (1907):** Dosavadní zkušenosti v oboru meliorací v Království českém. Publikace ústředního sboru Rady zemědělské pro Království české. Sešit 2, Praha, 11.
7. **Kulhavý, Z.; Hodovský, J.; Zaloudík, J. a kol., (2002):** Návrh a využití Informačního systému hydromelioračních staveb. Závěrečná zpráva projektu. NAZV ev. C.QC1294, VÚMOP Praha, ZVHS, ÚEK AV ČR.
8. **Kulhavý, Z. a kol. (2012):** Respektovat, či ignorovat zemědělské odvodnění v říčních nivách? Konference Říční krajina 8, Koalice pro řeky, PF UK v Praze, str. 69-75, ISBN 978-80-87651-02-5.
9. **Zákon č. 89/2012 Sb.,** občanský zákoník.
10. **Kulhavý Z. a kol. (2011):** Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině pro podporu žadatelů o PBO v Prioritních osách 1 a 6 VÚMOP, v.v.i., a Hydroprojekt CZ, a.s., pro MŽP ČR, 228 s.
11. **Zákon č. 254/2001 Sb.,** o vodách a o změně některých zákonů včetně novel.
12. **Kulhavý, F.; Kulhavý Z. (2008):** Navrhování hydromelioračních staveb. Technická knižnice ČKAIT, Informační centrum ČKAIT, Praha, 432 s., ISBN 978-80-87093-83-2.
13. **Vašků, Z. (2011):** Zlo zvané meliorace, Vesmír 90, 440, 2011/7, s. 440-444.

English synopsis

Amelioration of Water Management Structures The aim of the article is to describe existing and new legislative and actual operating conditions for assuring management of the operation, maintenance, modernisation and new construction of systems of water management amelioration of land in the Czech Republic, with a currently recorded ameliorated area amounting to 25.2 % of agricultural land of

a value of more than 90 billion Czech crowns. After more than thirty years of neglect, it is now essential to seek effective tools for providing landowners with the environmentally necessary information on the existence and current state of drainage facilities on the land they own.

Klíčová slova:

systémy vodohospodářských meliorací pozemků

Keywords:

systems of water management amelioration of land

Popis položky/jednotka/stavby	Jednotka	Andrejka u Michalovic a vápno	Kolesa u Kladrub nad Labem
Druh půdy (jílovitá, písčitohlinitá)		J	Ph
Hloubka orniční vrstvy	m	0,40	0,30
Hloubka regulovaného pudního profilu	m	1,10	0,90
Využitelná vodní kapacita	%	21,00	17,00
Retardacedrenážních odtoků X-III, max.	m ³ .ha	2 367,00	1 559,00
Retardacedrenážních odtoků X-III, min.	m ³ .ha	896,00	500,00
Retardace drenážních odtoků za vegetační období (IV-IX), max.	m ha	1 108,00	1 294,00
Retardace drenážních odtoků za vegetační období (IV-IX), min.	m ha	913,00	588,00

Protierozní opatření v katastrálním území Třeboc

Hana Matějková, Martin Neruda, Fakulta životního prostředí Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, martin.neruda@ujep.cz

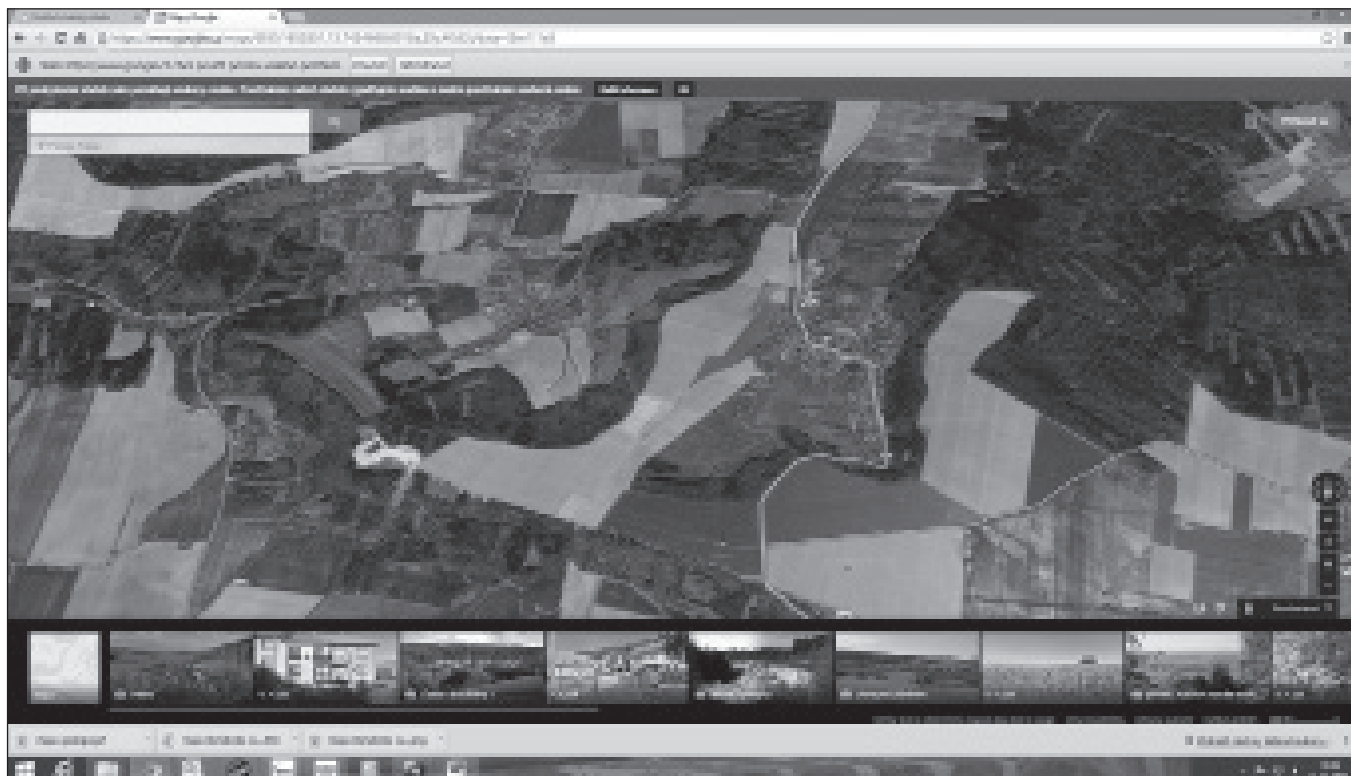
Úvod

Katastrální území Třeboc je v mnoha směrech specifické a přece se příliš neodlišuje od jiných území, která se potýkají s neúměrnou ztrátou půdy, destruktivním odtokem povrchových vod, problémem sedimentů v korytech vodních toků a nádrží a škodami na komunikacích a inženýrských sítích v zastavěných částech obcí.

Obec leží na rozhraní Středočeského a Ústeckého kraje, v severní části okresu Rakovník. Rozloha katastrálního

území činí 951 ha, z toho zemědělské půdy (půdy zařazené do zemědělského půdního fondu) je 420 ha a lesní půda je zastoupena na 484 ha. Jedná se o území s hluboce zařazeným údolím Klášterského potoka. Náhorní plošina geologického celku Džbán je zemědělsky využívána stejně jako svahy tvořící přechod mezi ní a údolím potoka. Pěstuje se zde především chmel, kukuřice, řepka a obilniny. Některé svahy jsou využívány jako louky. Ty nejprudší přechody se sklonem až 29 % jsou zalesněny smíšeným lesem.

Obrázek 1: Katastrální území Třeboc (www.mapy.cz) ↓



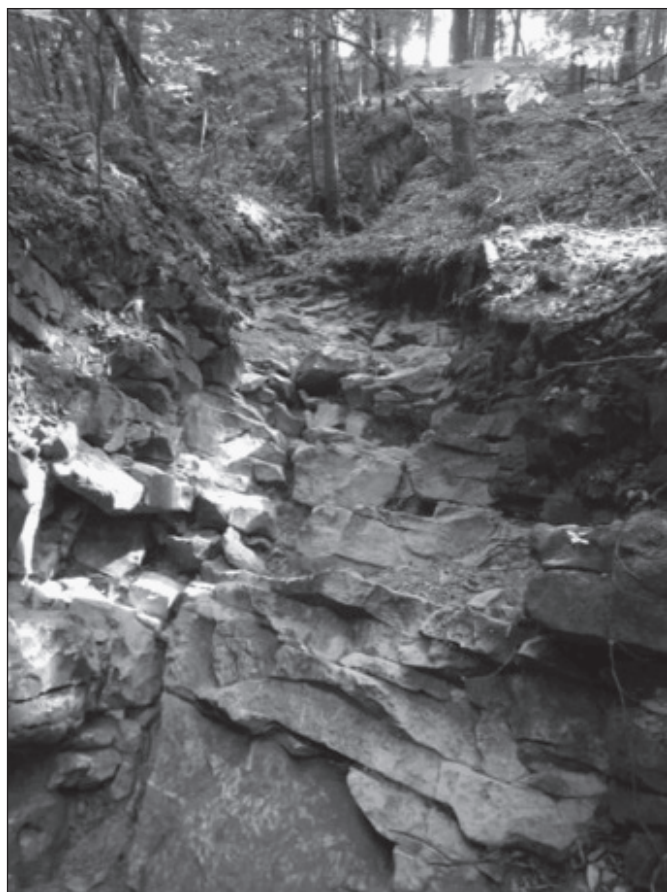
Vlivem srážkového stínu Krušných hor jsou průměrné roční srážky v úzkém rozmezí 484 – 584 mm (nejmenší v Čechách) (Horáček, Kašpárek, 2011). Jsou to o 100 mm nižší hodnoty, než které jsou typické pro srážkový normál charakteristický pro tuto nadmořskou výšku. Roční úhrny srážek klesají podle Horáčka (2011) jen velmi mírně, ale změnilo se jejich rozdělení. Nejvíce srážek je v červenci a srpnu. Půdy jsou zde převážně typu kambizemě a v blízkosti vodního toku fluvizemě s různou sklonitostí a orientací a jsou intenzivně zemědělsky využívány.

První zaznamenaná zmínka o erozi na Rakovnicku je z období povodňové katastrofy v obci Senomaty dne 22. 7.

1869. Většina strží způsobených erozí ale vznikla mnohem dříve vymletím úvozových cest vedoucích do vesnic z nezalesněných pastvou devastovaných ploch. Největší strž byla dlouhá přes 2 km, široká přes 60 m a hluboká 15 m. Odhadovaný objem přes 80 tis. m³. Asanace těchto strží byla první protierozní akcí v Čechách v letech 1892 – 1903 po vydání zákona č. 116/1884 a zákona č. 117/1884.

V katastrálním území Třeboc se jedná o proces, se kterým se místní potýkají při každém přívalovém dešti a aktivně se jej snaží řešit od roku 1980.

Lesní pozemky nesou zřetelné stopy stále probíhající intenzivní eroze způsobené odtokem povrchové vody.



Obrázek 2: Lesní strže (vlastní)

Stejně stopy nese i zemědělská půda, nicméně pravidelným hospodařením jsou tyto projevy částečně zastřeny. Téměř celé katastrální území se nachází na opukovém podloží, hloubka půdy je středně hluboká až hluboká, erozní strže v lese dosahují hloubky až 8 m a šíře až 4 m. Při každém dalším přívalovém dešti je vyschlá opuka působením vody odlamována a strže jsou prohlubovány.

Metodika

Mým cílem bylo zjistit, zda je hospodaření na zemědělské půdě prováděno v souladu s metodikou vydanou na ochranu proti vodní erozi (Prof. Ing. Miloslav Janeček, DrSc., 2012), k jak velké ztrátě půdy dochází a zda existuje řešení k nápravě přijatelné pro půdu a životní prostředí a pro zemědělce. Zabývala jsem se ztrátou půdy a erozními projevy na zemědělsky využívaných půdách v tomto katastrálním území, respektive na jeho části, kde odtok povrchových vod z těchto pozemků je díky morfologii území usměrněn do zastavěné části obce nebo do její bezprostřední blízkosti. Výpočty se týkají území o rozloze 283,4 ha. Zájmové území jsem rozdělila do deseti dílčích půdních bloků, devět půdních bloků zemědělsky využívaných, jeden blok (PB10) lesní komplex.

Postupovala jsem dle metodiky Prof. Ing. Miloslava Janečka, DrSc. a kolektivu autorů z roku 2012. Pro výpočty ztráty půdy jsem použila univerzální rovnici ztráty půdy (USLE) Wischmeier, Smith (1978) $G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$ [t.ha⁻¹.rok⁻¹], kde: R – faktor erozního účinku deště, K – půdní faktor stanovený podle BPEJ, L – faktor délky svahu, S – faktor sklonu svahu, C – faktor protierozního účinku vegetačního krytu, P – faktor protierozních opatření. Hodnoty pro jednotlivé faktory byly určeny dle metodiky na ochranu proti vodní erozi, hodnoty návrhových srážek dle údajů ČHMÚ pro stanici Hřivice. Pro určení hydrologických podkladů pro výpočty kulminačního průtoku, plošného povrchového odtoku, soustředěného odtoku o malé hloubce a v otevřených korytech jsem v souladu s metodikou (Janeček, 2012) použila CN křivky (odtokové křivky). Výpočet odnosu sedimentů byl proveden podle revidované univerzální rovnice ztráty půdy (RUSLE – Williams, Berndt, 1972), kde hodnota R-faktoru je nahrazena součinem objemu a kulminačního průtoku.

Obrázek 3: Rozdělení k. ú. Třeboc na půdní bloky (mapový program GRAMIS) (Obrázek 3 je umístěn na str. 8)



Obrázek 3: Rozdělení k. ú. Třeboc na půdní bloky (mapový program GRAMIS)
Všechny obrázky umístěné v tomto článku uvádíme v barvě na str. 3 a 4 obálky.

Výsledky

Tabulka 1 – Výsledky výpočtů ztráty půdy dle univerzální rovnice ztráty půdy (Janeček, 2012)

URČENÍ EROZNÍ OHROŽENOSTI POZEMKŮ VODNÍ EROZÍ V K. Ú. TŘEBOC									
Faktor	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5	PB6	PB7	PB8	PB9
rozloha půdního bloku (ha)	14,5	22,0	26,9	31,0	13,2	37,3	25,3	6,0	44,2
R erozní účinek deště (MJ.ha ⁻¹ .cm.h ⁻¹)	40	40	40	40	40	40	40	40	40
K půdní faktor dle BPEJ	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,36	0,45	0,45	0,38
L faktor délky svahu	3,07	2,71	3,68	3,44	2,15	5,14	3,74	4,24	5,93
S faktor sklonu svahu	0,62	0,29	0,73	0,46	0,22	1,834	1,09	0,93	1,63
C protierozní účinek vegetač. krytu 0,7	0,8	0,61	0,67	0,72	0,08	0,66	0,007	0,12	
P protierozní opatření	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G ztráta půdy (t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹)	23,98	25,14	29,5	19,08	6,13	10,86	48,43	0,47	17,63
ztráta půdy (t/plocha)	347,71	553,08	793,55	591,48	80,92	405,08	1225,3	2,82	779,25
odnos sedimentu z půdního bloku (t/plocha)	53,8	34,3	111,0	144,1	11,9	8,33	284,5	0,002	68,26
Přípustná ztráta půdy je max. 4 t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹ , přípustná ztráta půdy působící výraznou eutrofizací vody 0,5 – 2,0 t.ha ⁻¹ .rok ⁻¹									
ZÁVĚR	Ztráta půdy je v katastrálním území Třeboc nepřijatelná, na 8 půdních blocích překračuje přípustnou ztrátu půdy a působí výraznou eutrofizací vody.								

Zabývala jsem se možnými řešeními, jak snížit ztrátu půdy při současném zachování zemědělské produkce pro tuto oblast tradičního pěstování chmele, který je ekonomicky výhodnější, než pěstování obilí nebo kukuřice.

Pro každý vymezený půdní blok jsem počítala přípustnou délku svahu, a v případě nízké hodnoty (krátký zemědělsky nevyužitelný pozemek) jsem pro současný způsob hospodaření navrhla organizační opatření ve formě pásového pěstování plodin nebo konturového hospodaření. Pokud by toto řešení nebylo

dostatečně eliminující ztrátu půdy, navrhla jsem agrotechnické opatření setí do meziplodiny nebo aplikaci meziplodiny do meziřadí chmelnic. Za krajní řešení jsem považovala, a v práci i navrhla, zrušení stavby chmelnice a zatravnění pozemku trvalým travním porostem. Hospodařící subjekt se zabývá nejen rostlinou a živočišnou výrobou, ale vlastní i bioplynovou stanicí. Vstupní surovinou bioplynové stanice je kukuřičná siláž a rostlinný odpad. Zde by přebytečný rostlinný materiál z luk, který by nebyl využitý jako krmivo v chovu, našel využití.

Tabulka 2 – Opatření pro snížení ztráty půdy na půdních blocích v k. ú. Třeboc (Janeček, 2012)

Půdní blok	Opatření pro snížení ztráty půdy na půdních blocích v k. ú. Třeboc
PB1	snížení ztráty půdy na půdním bloku 1 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze změnou způsobu obhospodařování, kdy bude odstraněna chmelnice a půdní blok využíván pro ozimou pšenici se zatravněním paty svahu v šíři 30 m, v takovém případě bude ztráta půdy $3,7 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.
PB2	snížení ztráty půdy na půdním bloku 2 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ při zachování chmelnice lze změnou způsobu obhospodařování, kdy bude blok rozčleněn na dílčí pozemky o maximální délce po spádnicí 240 m při současném zatravnění meziřadí chmelnice a doplnění o zatravněný záchytný průleh každých 240 m. Při použití ozimé řepky nebo ozimého žita jako meziplodiny, která se ve fázi kvetení zapraví do půdy, jsou délky dílčích pozemků oddělených zatravněným průlehem 120 m.
PB3	snížení ztráty půdy na půdním bloku 3 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze výsevem jetelovin na celém pozemku a v druhém roce výsevem jarní pšenice do strniště po jetelovinách. Ztráta půdy ve druhém roce při pěstování pšenice bude $0,92 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.
PB4	snížení ztráty půdy na půdním bloku 4 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze aplikací kukuřice do strniště herbicidem umrtveného drnu jílku jako ozimé meziplodiny. Ztráta půdy v takovém případě bude $0,68 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.
PB5	snížení ztráty půdy na půdním bloku 5 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze buď konturovým obděláváním pozemku při zachování využití pro kukuřici nebo osetím ozimou pšenici, kdy je obdělávání bez omezení. Při navrženém způsobu hospodaření je ztráta půdy na půdním bloku č. 5 ve výši $1,02 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.
PB6	snížení ztráty půdy na půdním bloku 6 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze zasetím a udržováním trvalého travního porostu na celém půdním bloku. Při tomto způsobu hospodaření je ztráta půdy na půdním bloku č. 6 ve výši $0,67 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.
PB7	snížení ztráty půdy na půdním bloku 7 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze pěstováním vojtěšky na celém půdním bloku nebo jeho zatravněním trvalým travním porostem. Při aplikaci vojtěšky bude ztráta půdy $1,47 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, při založení trvalého travního porostu bude ztráta půdy $0,37 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.
PB8	půdní blok s limitní ztrátou půdy – bez protierozních opatření
PB9	snížení ztráty půdy na půdním bloku 9 na akceptovatelnou mez, tj. $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ lze aplikací ozimé pšenice a realizací ochranného hrázkování, přerušovaného brázdování po 200 m po spádnicí, ztráta půdy na tomto půdním bloku pak bude $3,99 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$. Při využití pozemku pro pěstování jarní pšenice aplikované do strniště po 1. roce po jetelovinách je vypočtená ztráta půdy $2,79 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$.

V závěru práce jsem se zabývala množstvím transportovaného materiálu (splavenin) v povodí. V souladu s metodikou (Janeček, 2012) jsem určila číslo odtokové křivky každého půdního bloku a to včetně bloku 10 a dle Williamse určila odhad transportovaného sedimentu z povodí.

Tabulka 3 – Poměr odnosu splavenin z povodí v k. ú. Třeboc (Janeček, 2012)

POMĚR ODNOSU SPLAVENIN PODLE WILLIAMSE
$\text{SDR} = 1,366 \cdot 10^{-11} \cdot A^{-0,0998} \cdot \text{Sr}^{0,3629} \cdot \text{CN}^{5,444}$
SDR – poměr odnosu splavenin A – plocha povodí (km^2) Sr – reliéfový poměr průměrného převýšení k maximální délce odtokové dráhy ($\text{m} \cdot \text{km}^{-1}$) – $76/2,039 = 37,27$ CN – průměrné číslo odtokové křivky (CN) pro povodí (špatné hydrologické podmínky)
$\text{SDR} = 1,366 \cdot 10^{-11} \cdot 2,834^{-0,0998} \cdot 37,27^{0,3629} \cdot 76^{5,444}$ $\text{SDR} = 0,79$
Poměr ročního množství splavenin k celkové erozi v povodí je 0,79, tzn. pokud je ztráta půdy v povodí $878,3 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ (při H_{s2}), pak odnos splavenin z povodí je $694 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

Závěr

I když se zemědělsky obhospodařovaná náhorní plošina jeví téměř jako rovina nebo mírný svah, výsledky výpočtů díky pěstovaným plodinám, kterými jsou kukuřice a chmel, byly alarmující. Celkový odnos půdy je při současném vegetačním krytí a způsobu hospodaření od 0,47 t.ha⁻¹.rok⁻¹ do 48,43 t.ha⁻¹.rok⁻¹. Na 8 půdních blocích z řešených 9 překračuje odnos půdy limitní hranici 4 t.ha⁻¹.rok⁻¹ o desítky tun. Tato hodnota v krajním případě představuje ztrátu přibližně 2,5 mm půdy každý rok z jednoho hektaru pozemku. Čtyři roky nešetrného hospodaření v této oblasti zmaří, co příroda vytvářela celých sto let.

V závěru lze konstatovat, že řešení pro tuto lokalitu existuje. Lze eliminovat ztrátu půdy na akceptovatelnou mez či dle našich výpočtů hluboko pod ni. Předpokládá to ovšem ochotu hospodářských subjektů chránit svůj výrobní prostředek, aplikovat takové postupy, které budou půdu nejen chránit před její degradací a ztrátou, ale zároveň zlepšovat její stav a kvalitu.

Literatura

- Bukovský, Jan, a další (2012)** *Situační a výhledová zpráva půda*. Praha: MZE ČR odbor rostlinné výroby ve spolupráci s Ústředním pozemkovým úřadem.
- Cablík, Jan a Jůva, Karel (1962)** *Protierozní ochrana půdy*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.
- Holý, Miloš (1994)** *Eroze a životní prostředí*. Praha: Ediční středisko ČVUT.
- Sine 1978.** *Protierozní ochrana*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.

Horáček, Stanislav a Kašpárek, Ladislav (2011) *Možnosti zmírnění současných důsledků klimatické změny zlepšením akumulační schopnosti v povodí Rakovnického potoka*. Praha: VÚV TGM Praha.

Janeček, Miloslav (2002) *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha: ISV nakladatelství.

Janeček, Miloslav (2012) *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha: ČZU Praha.

Janeček, Miloslav (2007) *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. Praha: VÚMOP, v.v.i.

Janeček, Miloslav (2008) *Základy erodologie*. Praha: ČZU Praha.

Kubátová, Eliška (2001) *homel.vsb.cz. cvičení – protierozní ochrana půdy*. [Online]

Novotný, Ivan (2014) *Příručka ochrany proti vodní erozi*. Praha: MZE ČR, VÚMOP v.v.i. Praha.

Pasák, Vlastimil, Janeček, Miloslav a Dýrová, Eva (1984) *Ochrana půdy před erozí*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

Petr, Jiří a Dlouhý, Josef (1992) *Ekologické zemědělství*. Praha: Zemědělské nakladatelství Brázda.

Podhrázská, Jana a Dufková, Jana (2005) *Protierozní ochrana půdy*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.

Regionální dokumentace rizikových geodynamických jevů v oblasti Džbánu. místo neznámé: www.geology.cz.

Šarapatka, Bořivoj a Urban, Jiří (2006) *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO.

Vrána, Karel, a další (1998) *Krajinná inženýrství*. Praha: Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků.

Průzkum pro zpracování geologických podkladů

RNDr. Josef Hejnák, CSc.

Geologické podklady pro krajinotvorné programy, tj. informace o přírodních poměrech určitého území, především o poměrech geologických, hydrogeologických a půdních se získávají průzkumem, do kterého lze zahrnout studium odborné literatury, archivů, ale především terénními průzkumnými pracemi.

ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Podle účelu stavby, její velikosti a podle složitosti geologických poměrů je třeba objednat geologický průzkum určitého rozsahu a podrobnosti.

Je možno objednat zpracování geologických podkladů pro studii, objednat vyhledávací geologický průzkum, předběžný geologický průzkum, podrobný průzkum, doplňující geologický průzkum, geologický dozor při stavbě a kontrolní zkoušky a měření v průběhu stavby.

V průběhu zadávání průzkumu se specifikují topografické podklady, do kterých bude průzkum zpracován.

Na základě požadavků objednatele, po studiu publikovaných a archivních materiálů týkajících se zájmového území, zpracuje dodavatel projekt průzkumu a návrh cenové kalkulace.

V projektu průzkumu uvede dodavatel na základě studia archivních materiálů přehledné informace o geologických poměrech území a o možnosti využití archivních materiálů pro zpracování průzkumu. Uvede metodický postup provedení průzkumu, tzn. uvede počet, hloubku a profil sond, technologii hloubení a typ použitého stroje. Uvede po-

čty jednotlivých typů vzorků, které budou odebrány (analýzy a zkoušky, které na nich budou provedeny), uvede počty a typy terénních měření a metodiky jejich zpracování, zdůvodní tyto práce a jejich rozsah.

Uvede metodický postup zpracování průzkumu, tj. zpracování archivních materiálů, výsledků vlastního mapování a sondáže, terénního měření, výsledků analýz a zkoušek, provedených na vzorcích hornin a vody.

V návrhu cenové kalkulace se uvedou rozsahy technických průzkumných prací, laboratorních prací a měření a ceny za jednotku těchto prací.

Práce geologické služby se rozčlení podle odborné a časové náročnosti jednotlivých prací a ocení se hodinovými sazbami. Ocení se materiálové náklady.

Na základě „Projektu průzkumu“ a „Návrhu cenové kalkulace“ se projedná a uzavře „Smlouva o dílo“. I v případě, že cena za průzkum je určena dohodou obou smluvních stran musí být zpracován „Projekt průzkumu“, aby bylo možno kontrolovat plnění „Smlouvy o dílo“.

STUPNĚ PRŮZKUMU

V předešlé kapitole jsou uvedeny stupně průzkumu podle účelu stavby a stupně projektové přípravy.

Zpracování geologických podkladů pro studii

Geologické podklady pro studii se zpracují na základě publikovaných a archivních materiálů, především geologických, hydrogeologických a pedologických map a na základě orientačního geologického mapování.

Vyhledávací geologický průzkum

Pro staveniště vodních nádrží se na základě studia morfologie území z map 1 : 10 000, příp. 1 : 5 000 v zájmovém území vyberou vhodné přehradní profily, tj. místa, kde za krátkými hrázemi lze získat velké nádržní prostory. Při navržené délce a výšce hráze, při navržených sklonech svahů se vypočte objem tělesa navržené hráze.

Pro navrženou plochu nádrže a střední hloubku se vypočte objem nádrže. Srovnáním objemu nádrže s objemem tělesa hráze se zjistí objem nádržní vody na 1 m³ tělesa hráze, což je důležitý ukazatel při porovnání výhodnosti jednotlivých navržených profilů hrází. Výhodná morfologie je jen jedním z hledisek pro lokalizování nádrže. Dalším hlediskem je propustnost nádržního prostoru a podloží hráze a možnost získání vhodné konstrukční zeminy pro stavbu hráze v zátupném prostoru nebo jeho blízkosti. Za tím účelem se zpracují geologické poměry vybraných stavenišť a jejich okolí.

Využívají se především publikované a archivní materiály, provede se terénní geologické mapování, případně mělká sondáž. Teprve po srovnání morfologické výhodnosti a geologických poměrů lze určit nejvhodnější lokalitu pro stavbu malé vodní nádrže.

Pro těžbu stavebních surovin, např. konstrukčních zemín se provádí vyhledávací průzkum na základě studia archivních materiálů a terénního mapování, případně mělké sondáže. Obdobně se postupuje např. při vyhledávání lokalit pro zřizování mokřadů, revitalizaci toků apod. Vyhledávací geologický průzkum se provádí většinou v rámci studie.

Předběžný geologický průzkum

Předběžný geologický průzkum se provádí na lokalitách vybraných v rámci studie, příp. v lokalitách vytypovaných v rámci vyhledávaného geologického průzkumu nebo na lokalitách určených investorem na základě jiných kritérií.

Na základě archivních materiálů, terénního geologického mapování a orientační sondáže malým počtem mělkých sond se posuzují geologické poměry stavenišť a jeho okolí, tzn. propustnost nádržního prostoru a podloží hráze, základové poměry hráze a funkčních objektů a možnost získání vhodné konstrukční zeminy. U povrchově založených staveb se posuzují základové poměry a vliv podzemní vody na únosnost základních půd. U cestních komunikací se posuzuje únosnost pláňe a konstrukční zeminy pro zemní těleso komunikace. U vodních toků se zjišťují zeminy, které tvoří nebo budou tvořit dno a břehy toku a režim podzemní vody v nivě. Jen výjimečně se odebírají vzorky hornin (zemín) a vody.

Podrobný geologický průzkum

Podrobný geologický průzkum se provádí na lokalitách vybraných na základě výše uvedených stupňů průzkumu nebo na lokalitách definitivně určených investorem. Těžiště průzkumu spočívá v podrobné sondáži do potřebných hloubek, aby bylo možno objasnit geologické poměry lokality, tj. posouzení propustnosti nádržního prostoru a podloží hráze, základové poměry hráze a funkčních objektů, možnost získání vhodné konstrukční zeminy na hráz, v nádržním prostoru nebo jeho okolí, kvalitu a objem této zeminy. Rozsah sondáže nádrže se řídí velikostí stavby a složitostí geologických poměrů. Odebírají se dostatečný počet vzorků hornin (zemín) pro stanovení zrnitostního složení, konstrukčních mezí, vlhkostí, přetvárných vlastností a zhuštnutelnosti, aby bylo možno kvantitativně charakterizovat jednotlivé typy hornin (zemín) na staveništi.

Propustnost hornin (zemín) se měří v terénu, příp. na neporušených vzorcích a stanoví se výpočtem ze zrnitostní analýzy vzorků.

Odebírají se vzorky podzemní vody a vody z toků pro chemickou analýzu a posouzení agresivity vody na stavební materiály. Určuje se objem skryvky humosních zemin a možnost jejich použití. Obdobně se postupuje i u jiných staveb.

Z výše uvedeného vyplývá, že hlavní rozdíl mezi stupni průzkumu spočívá v objemu technických prací, tj. sondáže, analýz vzorků a terénního měření.

Využívání archivních materiálů je povinností zpracovatele průzkumu. Pokud jsou k dispozici výrazně zlevní cenu průzkumu.

Ve všech případech musí být výsledky průzkumu zpracovány přehledně a názorně, aby mohly být dokonale využity projektantem stavby a dalšími uživateli.

Doplňující geologický průzkum

Doplňující geologický průzkum se provádí v případě změny koncepce stavby nebo v případě, kdy při stavbě se objeví skutečnosti, které nemohl zjistit provedený geologický průzkum. Spočívá většinou v doplňující sondáži nebo dalším odběru a analýzách vzorků. Výsledky sondáže a analýz se začlení do dříve zpracovaného průzkumu a zpracují názorně pro další využití.

Geologický dozor při stavbě

Při stavbě je třeba odborně převzít a zdokumentovat základové spáry projektovaných objektů i stěny stavebních jam. Posoudit přítoky vody do prostorů stavby a navrhnout možnosti jejího odvedení. Je třeba sledovat postup těžby konstrukčních zemín a posuzovat jejich kvalitu.

Kontrolní zkoušky a měření během stavby

Během stavby tělesa hráze je třeba kontrolovat stupeň zhuštnutí a propustnost jednotlivých navážených vrstev konstrukčních zemín. U staveb založených na plošných základech se měří únosnost zemín v základové spáře. U staveb založených na pilotách se provádějí zatěžovací zkoušky.

PŘÍPRAVA PRŮZKUMU

Při zadání průzkumu objednatel předá zpracovateli topografické podklady a další údaje o území, kde budou stavby prováděny. Uvede způsob fungování a využívání stavby a předloží požadavky, které má průzkum řešit. Dodavatel průzkumu provede na základě těchto údajů a na základě všeobecných a odborných znalostí analýzu problematiky a vypracuje projekt průzkumných prací.

Projekt průzkumných prací

Projekt průzkumných prací musí obsahovat rozbor problematiky a zadat cíle, které jsou potom zkoumány metodami terénními a laboratorními a excerpcí archivních pramenů. Zpracovatel předá objednateli projekt průzkumných prací, ve kterém na základě archivního šetření a rekonstrukce terénu navrhne metodu průzkumu, rozsah terénních a laboratorních prací a popíše metodu zpracování průzkumu s ohledem na řešenou problematiku. Uvede výsledky (Výstupy), ke kterým se touto metodou dopracuje. Zadanou problematiku však řeší projektant na základě hydrogeologického průzkumu a dalších potřebných podkladů.

Součástí projektu průzkumných prací je cenová kalkulace. Projekt průzkumu a cenová kalkulace jsou základním podkladem pro uzavření smlouvy o dílo. Jenom na tomto podkladě může objednatel kontrolovat plnění smlouvy o dílo. Záleží na kvalifikaci objednatele, zda dokáže s dodavatelem uzavřít takovou smlouvu, která mu zajistí, že při minimálních nákladech na průzkum získá maximální informace pro dokonalé řešení zadané problematiky. →

Archivní šetření

V této etapě přípravy průzkumu jsou prostudovány publikované údaje a práce uložené v archivech týkající se zájmového území. Z publikovaných údajů to jsou základní práce v oboru regionální geologie. Využijí se „Geologické mapy ČSSR 1 : 200 000“, „Hydrogeologické mapy 1 : 200 000“ a „Vysvětlivky“ k těmto mapám, „Státní vodohospodářský plán Republiky Československé“, „Atlas podnebí ČSR“ a další publikované údaje.

Geologické podklady

Území ČR je velice důkladně geologicky prozkoumáno a zpracováno. Státní geologický ústav vydal pro celé území geologické mapy 1 : 500 000 a 1 : 200 000. Velká část území ČR byla geologicky zpracována v mapách 1 : 50 000. V tomto měřítku byly zpracovány geologické mapy, inženýrsko-geologické mapy, mapy ložisek nerostných surovin, mapy geochemické reaktivity hornin, mapy půdně interpretační, mapy půdní, mapy geofyzikálních indikací a interpretací, mapy geofaktorů – střety zájmů, mapy geofaktorů – významné krajinné jevy.

Jen pro menší část území ČR jsou dosud tyto mapy zpracovány podrobnější v měřítku 1 : 25 000. V edici těchto geologických map se pokračuje. Je možno je zakoupit v prodejně map Geologického ústavu.

Z archivu Geofundu lze využívat další, zde uložené, dosud nepublikované mapy většinou podrobnějších měřítek. Také výše uvedené mapy je možno si v Geofundu vypůjčit k nahlédnutí. Všechny tyto mapy jsou využitelné pro základní, u podrobnějších měřítek i pro detailní geologickou orientaci ve zkoumaném území.

Všechny geologické průzkumné organizace měly dříve, a mají i nyní povinnost odevzdat jedno pare elaborátu průzkumu do archivu Geofundu a při nových průzkumech vyžít tento archiv.

V archivu Geofundu lze zjistit zda a jaké průzkumy byly v zájmovém území provedeny. Lze získat geologické mapy, geologické profily, geologickou dokumentaci provedených průzkumných děl, charakteristiky hornin popisné i doložené na základě fyzikálně mechanických a hydraulických rozborů a zkoušek.

Pedologické podklady

Pedologie je jednou z geologických věd. Informace o půdních poměrech v ČR jsou zpracovány v tzv. „Komplexním průzkumu půd“, který je uložen v archivu VÚMOP, v Praze na Zbraslavi.

V mapách 1 : 5 000 a 1 : 10 000 je zde zakresleno plošné rozšíření jednotlivých půdních druhů a půdních typů. Bývá zde vyznačena i mocnost půdního profilu a mateční půdní substráty, které mají přímý vztah k geologickým poměrům. Je zde možno získat i pedologické profily, tzv. charakteristických sond.

S určitou rezervou lze využívat i mapy tzv. BPEJ, tj. Bonitačních půdně ekologických jednotek, které jsou uloženy také v archivu VÚMOP, na pozemkových úřadech a na některých velkých zemědělských závodech.

Je třeba využívat archivů územních pracovišť Státní zemědělské vodohospodářské správy, dříve Státní meliorační správy, kde jsou uloženy projekty plánovaných i provedených hydromelioračních staveb. V projektech jsou přiloženy hydro-pedologické průzkumy pro tyto stavby. V mapách těchto průzkumů 1 : 5 000 je zakresleno plošné rozšíření jednotlivých půdních druhů a hydromorfických půdních typů, zamokřené plochy a příčiny zamokření. Nejdůležitější a pro geologický průzkum dobře využitelné jsou pedologické sondy

– tj. popis půdního profilu a půdních substrátů.. Jsou zde údaje o podzemní vodě a výsledky laboratorních rozborů zemin. U projektů hydromelioračních staveb jsou často přiloženy inženýrsko-geologické průzkumy v trasách hlavních melioračních zařízení, které nebývají uloženy v Geofundu.

V evidenčních mapách provedených meliorací 1 : 10 000 je vyznačeno odvodnění nebo zavlažované pozemky, hlavní meliorační zařízení a upravené toky. Kromě výše uvedeného je možno geologické podklady získat u průzkumných organizací.

Hydrogeologické podklady

Území ČR je hydrogeologicky velice důkladně prozkoumáno a zpracováno.

V měřítku 1 : 200 000 byla zpracována: Mapa jakosti zdrojů podzemních vod, Základní hydrogeologická mapa, Podkladová vodohospodářská mapa, Chráněné oblasti přirozené akumulace vod, Hydrogeologická rajonizace, Mapa ochrany podzemních vod, Úprava odtokových poměrů.

V měřítku 1 : 50 000 byla zpracována: Základní vodohospodářská mapa ČR, Účelové hydrogeologické mapy kvartéru Labe aj.

Lze je zakoupit v prodejně map Geologického ústavu. Kromě těchto publikovaných podkladů lze hydrogeologické podklady získat především v archivu Geofundu, kde jsou uloženy hydrogeologické mapy podrobnějších měřítek, popisy hydrogeologických i jiných vrtů, sond a studní a údaje o hloubce naražené a ustálené hladiny podzemní vody, údaje o propustnosti hornin a o kvalitě podzemní vody. Také v průzkumech uložených v archivech ZVS jsou údaje o podzemní vodě a její kvalitě. Dále je možno získat hydrogeologické podklady u vodohospodářských a vodárenských organizací a u průzkumných organizací.

Z výše uvedeného je patrné, že při sběru informací o geologických, půdních a hydrogeologických poměrech zkoumaného území nejsou určeny parametry podkladů ale jenom jejich účelnost. Při zpracování těchto archivních informací je výhodné pracovat s topografickými podklady v měřítku 1 : 10 000 a 1 : 5 000. V těchto měřítcích se zpracují geologické, půdní a hydrogeologické mapy

Rekognoskace terénu a rozmístění sond

Po archivním šetření provede zpracovatel průzkumu rekognoskaci terénu. Zjišťuje výskyt geodynamických procesů a projevy lidské činnosti. Zjišťuje výskyt výchozů a odkryvů a srovnává tyto poznatky se zakreslenými archivními průzkumnými díly. Rozhoduje, kde budou provedena nová průzkumná díla a posuzuje přístupnost území pro různé typy vrtných souprav. Místa se složitějšími geologickými poměry budou prozkoumána podrobněji než místa s jednodušší geologickou stavbou.

Při geologickém mapování, kdy je třeba vyjádřit výsledky průzkumu kartograficky, je účelné prozkoumat území velkým počtem levných průzkumných děl. Nová díla je třeba rozmísťovat tak, aby zkoumané území bylo pokryto dostatečně hustou sítí dokumentačních bodů (archivních i nových průzkumných děl, výchozů i odkryvů, studní apod.).

PROVEDENÍ PRŮZKUMU

Průzkum je prováděn metodami terénního průzkumu a laboratorního průzkumu.

Terénní průzkum

Terénní průzkum se provádí geologickým mapováním, sondážními pracemi a terénním měřením.

Geologické mapování

Při geologickém mapování jsou do topografických podkladů zakresleny hranice plošného rozšíření hornin kvartérních a starších geologických tvarů, pokud jsou tímto postupem zjistitelné.

Provádí se geologická dokumentace přírodních výchozů, umělých odkryvů hornin a to popisem, kresbou nebo fotografií. Stejným způsobem se dokumentují a zakreslují do mapy geodynamické jevy (eroze, sesuvy apod.), projevy zamokření a projevy lidské činnosti (navážky, stavby, důlní činnost, těžba stavebních surovin) a rekultivace těchto činností. Dokumentují se a zakreslují do mapy prameny a vodárenská zařízení.

Sondážní práce

Kromě drahých, velkoprofilových vrtů je vhodné využití většího počtu maloprofilových vrtů. Účelem sondy je poznat litologii, fyzikální a mechanické charakteristiky a hydraulické parametry horninového prostředí. Je třeba zjistit hloubku, uložení, mocnost a filtrační parametry hydrogeologických kolektorů a chemismus zastižených obzorů podzemních vod. Většinu těchto údajů lze zjistit levnými maloprofilovými vrty, které často není třeba ani vystrojit.

Je výhodné používat lehkých maloprofilových vrtných souprav na terénních automobilech. Jde o rychloběžné vrtačky, u kterých musí být stále přítomen geolog, aby mohl popisovat vrtné jádro hned po vytěžení. Také u kopaných sond – strojních nebo ručních – musí být stále přítomen geolog a sledovat postup hloubení, popisovat čerstvě vytěženou horninu a dokumentovat geologický profil sondy a údaje o podzemní vodě. Sondáž je vhodné doplnit mapovacími zaráženími nebo vrtnými ručními sondami do hl. 2 m.

Při jejich hloubení musí být také přítomen geolog.

a) Sled a řízení sondáže:

Geolog určuje umístění sondy, sleduje postup hloubení, vystrojení, popř. likvidaci sondy.

b) Dokumentace:

Geolog provádí písemnou dokumentaci vytěženého jádra nebo geologického profilu stěny sondy, výchozu nebo odkryvu. Určuje, které vzorky mají být odebrány jako dokumentační a které pro laboratorní zpracování. Zaznamenává údaje o naražené a ustálené hladině podzemní vody a o rychlosti plnění sondy vodou.

c) Pojmenování a popis hornin:

Zásadně je třeba postupovat dle ČSN 72 1001. Tato norma připouští, aby název zeminy (nezpevněné horniny) byl tvořen v intencích ČSN 72 1002. Takto popsané a klasifikované horniny lze nejen zařazovat do skupin a tříd technických norem v jednotlivých oborech stavebnictví, ale také v hydrogeologii.

ČSN 72 1001 v článku 41 uvádí důvody, proč nedílnou součástí popisu hornin je určení jejich původu – geneze. Je třeba uvést ještě jeden důležitý důvod.

Jenom na základě genetického určení hornin zastižených průzkumnými díly a výchozy je možno spojovat tyto horniny do odpovídajících větších celků – geologických genetických jednotek a určovat jejich velikost a tvar, tj. určovat fyzické rozměry geologických horninových těles. Jenom na tomto základě lze konstruovat geologické řezy a geologické mapy.

Tyto základní genetické jednotky – horninová tělesa – lze pak dále podrobněji členit na části podle určitých popisných vlastností (rozpuštění, navětrání, zrnitostní složení, konzistence, zvodnění, obsahu příměsí apod.).

Zjištěné fyzikálně mechanické a hydraulické charakteristiky se vztahují vždy k celému horninovému tělesu nebo k jeho částem.

Terénní měření

Hloubky a úrovně hladiny podzemní vody se měří na sondách a studních, popř. na vodních tocích a nádržích, pokud mají spojení s podzemní vodou. Hloubky se měří k hladině od stabilizovaného odměrného bodu.

Měření teploty vody a teploty vzduchu. Kromě výše uvedených stanic (objektů) se teplotě vody měří také v pramenech, Teplota vzduchu se měří přímo na lokalitě, nebo se použije údajů HMÚ.

Měření vydatnosti pramenů. Vydatnost se měří odměrnými nádobami nebo na měrných přelivech. U občasných pramenů se sleduje periodicitu činnosti.

Měření průtoků na hlavním toku a na jeho přítocích v zájmovém dílčím povodí. Měření se provádí na sběrných přepadech nebo se měří rychlost proudu v určitém místě toku, kde je znám tvar a rozměr označeného profilu koryta. Na hlavním toku se měří průtoky při vstupu a výstupu ze zájmového dílčího povodí.

Režim měření je dán stupněm podrobnosti průzkumu.

Směry a sklon puklin, jejich otevření a výplň lze měřit jen v kopaných sondách a na skalních odkryvech a výchozech. Změřené údaje lze vyjádřit v tektonogramech různé konstrukce. Podle těchto údajů lze usuzovat na propustnost skalního masivu, na možnost infiltrace a infiltrace vody z povrchu do skály a na objem vody akumulované ve skalním masivu. Určení směru a sklonu nejpropustnějších puklin je důležité z hlediska hydrogeologie i přehradního stavitelství. Je důležité sledovat projevy tektoniky v morfologii území. Většinou jsou důležitým indikátorem hydrogeologických poměrů.

Měření propustnosti hornin v terénu

Měření propustnosti hornin v terénu je nejdůležitějším a nejprůkaznějším způsobem stanovení propustnosti hornin. U skalních hornin nelze prakticky jiným způsobem propustnost změřit. Stanovení koeficientu filtrace na základě čerpacího pokusu je nákladné a udává hodnotu koeficientu filtrace jenom v hydraulickém dosahu vrtu, tj. pro malou část území. Výhodnější je provedení velkého počtu jednoduchých a levných měření v celé ploše zkoumaného území. I když stanovení koeficientu filtrace těmito metodami je méně přesné, získá se tak soubor údajů, pro každé důležité horninové těleso. S tímto souborem lze dále pracovat a stanovit propustnost v různých částech horninového tělesa, nebo určit propustnost tělesa jako celku při použití koeficientu filtrace a největší četnosti výskytu ($n = 5$). Jde o různé typy nálevových a stoupacích vodních zkoušek hojně popisovaných v literatuře.

Uspořádání pro terénní měření propustnosti

Sondy lze hloubit jednotlivě pro poznání úložních poměrů a charakteru hornin a pro zjištění výskytu podzemní vody. Při zjišťování hydraulických parametrů hornin a hydraulického stavu zvodně lze tyto základní sondy použít jako sondy opěrné a v jejich blízkosti vyhloubit do různých hloubek sondy odvozené. Této organizace sondáže lze využít při měření propustnosti v terénu jednoduchými polními zkouškami. Přitom pro každou vrstvu je třeba vyhloubit sondu.

Pro stanovení hydraulického stavu zvodně se organizují sondy jako piezometrická stanice. Vrtají se do různých hloubek v povrchové krycí vrstvě. Z výsledků měření lze zjistit, zda zamokření je způsobeno podzemní vodou s napjatou nebo volnou hladinou.

METODY TERÉNNÍHO MĚŘENÍ PROPUSTNOSTI HORNIN

Stanovení koeficientu filtrace dlouhodobou nebo krátkodobou čerpací zkouškou je podobně zpracováno v příslušných ČSN, ON a metodikách. Pro potřeby hydrogeolo-

gického průzkumu pro krajinotvorné programy se doporučuje určit propustnost jednoduchými a levnými polními zkouškami.

V zásadě lze rozlišit dva typy přímého terénního měření propustnosti hornin.

- zkoušky nálevové – kdy do horninového prostředí se voda dodává
- zkoušky čerpací, resp. stoupací – kdy z horninového prostředí se voda čerpá

Podle geologické stavby území, účelu průzkumu a technických možností se volí typ zkoušky.

Propustnost horninového tělesa, které neobsahuje vodu přírodního původu – zvědeň, tedy tělesa nezvodnělého se měří některým druhem nálevové zkoušky.

Propustnost zvodnělého tělesa se měří některým druhem čerpací – stoupací zkoušky.

Dále jsou uvedeny jen vhodné metody stoupacích pokusů, kdy ze zvodnělého tělesa je vyčerpáno určité množství vody a měří se rychlost stoupání vody v sondě, resp. objem vody nahromaděný v sondě za určitý čas a metody nálevových zkoušek, kdy se měří čas potřebný k zasáknutí určitého objemu vody, určitou filtrační plochou.

- Zkoušky nálevové:

Metoda soustředných válců, dvoutrubní metoda, trubní metoda se vzorkem uvnitř, metoda plněné sondy, měření propustnosti na neporušeném vzorku v terénu.

- Zkoušky stoupací:

Jednosondová metoda, piezometrická metoda, trubní metoda, stoupací pokus v kopané sondě.

Výše uvedenými metodami lze měřit průlinovou i puklinovou propustnost všech typů hornin, ve kterých se pohybuje voda laminárně.

Vždy je třeba znát filtrační plochu **F**, kterou prosakuje voda do horniny nebo z horniny a množství – objem vody **Q**, které protéklo filtrační plochou **F** do horniny nebo z horniny za čas **t**.

Pak lze vypočítat filtrační rychlost $V = \frac{Q}{F \cdot t}$.

Hodnoty **F**, **Q**, **t** jsou technické parametry příslušných metod měření propustnosti hornin, proto mohou být přesně stanoveny – změřeny. Obtížnější je měření délky průsaku vody horninou – filtrační dráhy **l** a stanovení hydrostatického tlaku **h**, pod kterým se voda v hornině pohybuje, aby bylo možno vypočítat koeficient filtrace **k**.

$$k = \frac{Q}{F \cdot t} \cdot \frac{l}{h} \quad \text{jestliže } \frac{l}{h} = 1 \quad \text{pak } k = V$$

U nálevových zkoušek lze pokus upravit tak, aby **l** bylo přibližně rovno jedné a **V** proto rovno **k**.

h

U stoupacích zkoušek se hodnota, resp. velikost průsakové dráhy **l** a rozdíl hladin **h** více méně odhadují.

Byly stanoveny tabulky vztahů mezi odhadnutou propustností horniny, výškou vodního sloupce a časem potřebným k prosycení horniny, aby bylo možno upravit zkoušku tak, aby

$\frac{l}{h} = 1$, což zpřesní tyto zkoušky.

h

Laboratorní průzkum

Laboratorním průzkumem ve smyslu této práce jsou rozbor vzorků hornin a vody. Na vzorcích nezpevněných hornin (zemín) a na vzorcích poloskalních hornin lze měřit okamžitou (přirozenou) vlhkost, stanovit zrnitostní složení a konzistenční meze, číslo plasticity, stupeň nasycení, měrnou hmotnost a j.

Na neporušených vzorcích těchto hornin lze měřit objemovou hmotnost, propustnost, pórovitost, objem gravitačních pórů, stlačitelnost, smykovou pevnost a j. Tyto rozbor a zkoušky se provádějí dle příslušných ČSN a metodik.

Vzorky skalních hornin se pro tento průzkum většinou neodebírají a neanalyzují.

Propustnost stanovená v laboratoři

V laboratoři lze stanovit propustnost hornin přímým měřením na vzorcích nebo výpočtem ze zrnitostního rozboru.

Přímé měření na vzorcích:

Na přístrojích různé konstrukce lze měřit propustnost hornin na porušených vzorcích, při různém stupni umělého ztuhnutí a na neporušených vzorcích, což je přesnější.

Propustnost stanovená výpočtem ze zrnitostního rozboru:

Stanovení koeficientu filtrace výpočtem z křivek zrnitosti lze provést jen pro nezpevněné horniny. Nelze použít pro poloskalní horniny a eluvia skalních hornin. V literatuře je uváděno mnoho postupů těchto výpočtů, např. podle Mencla, Maleta aj. Doporučujeme Hazenův vzorec

$$k = A \cdot d_{10}^2 \text{ cm/s.}$$

Kde d_{10} je průměr zrna v mm, který ve zkoumaném vzorku odděluje podle hmotnosti 90 % zrn hrubých od 10 % zrn jemnějších.

Účinná velikost zrna d_{10} se stanoví z křivky zrnitosti běžně používané v mechanice zemin. Hazenova rovnice určená původně pro stejnozrné písky dává zhruba použitelné hodnoty i pro většinu zemin v rozsahu jemného písku po štěrku. Přitom je hodnota koeficientu $A = 1$. Bylo provedeno srovnání výpočtu propustnosti – koeficientu filtrace k z křivky zrnitosti podle Hazena a propustností těchto zemin změřenou v terénu nebo v laboratoři (628 srovnání). To znamená, že srovnání bylo provedeno s horninami v přirozeném uložení. Hazenovu rovnici lze použít pro všechny typy nezpevněných sedimentů jestliže z křivky zrnitosti se odečte d_{10} a použije se koeficientu A podle klasifikovaného názvu horniny takto:

$A = 1,4$	hrubý písek, hrubý písčitý štěr
$A = 1,2$	stř. a hrubě zrnitý písek, hrubý hlinitý písek
$A = 1,0$	jemně a stř. zrnitý písek, stř. a hrubě zrnitý hlinitý písek, hlinitopísčitý štěr
$A = 0,8$	jemně a stř. zrnitý hlinitý písek, stř. a hrubě zrnitý silně hlinitý písek, hlinitý písek
$A = 0,6$	jemně a stř. zrnitý silně hlinitý písek a jílovitohlinitý písek, prachovitý písek, písčitá hlína
$A = 0,4$	jílovitopísčitá hlína, jílovitá hlína, jíl, kaolín (Hejnák J. 1985)

Chemická analýza vzorků vody a zemin

Z průzkumných sond, z toků a studní se odebírají vzorky vody většinou pro chemickou analýzu a stanovení agresivity na stavební konstrukce. Z půdy a sedimentů vodních nádrží se odebírají vzorky pro stanovení různých typů škodlivých látek.

U všech vzorků předaných do laboratoří musí být uveden název akce, lokalita, sonda, hloubka odběru, terénní popis, příp. genetické určení.

GEOLOGICKÉ MAPOVÁNÍ

Ve zkoumaném území se zdokumentují přirozené výchozy a umělé odkryvy hornin. Podle možnosti se změní texturní a strukturní prvky a popíší charakteristiky hornin. Zdokumentují se projevy exogenních geologických sil, studny a prameny a zakreslí se plošné rozšíření jednotlivých typů hornin.

Všechny tyto údaje se zakreslí do pracovních topografických podkladů a písemně se zdokumentují, aby je bylo možno využít při zpracování geologické mapy, příp. dalších tematických map.

SONDÁŽNÍ PRÁCE

Pokud jsou v rámci geologického mapování prováděna technická průzkumná díla – vrtané a kopné sondy, musí umožnit popis a klasifikaci zastižených hornin, umožnit odběry vzorků hornin a vody, případně měřit fyzikálně mechanické a hydraulické parametry hornin v sondách. Musí dát obraz o úložních poměrech hornin do potřebné hloubky. Tomu je podřízen i výběr sondážní technologie s ohledem na stupeň průzkumu a složitosti geologických poměrů zkoumaného území.

Prakticky to znamená, že kopané a vrtané sondy, zdokumentované odkryvy a výchozy hornin musí umožnit sestavení geologických řezů, inženýrsko-geologických a hydrogeologických map a posoudit mechanické a hydraulické vlastnosti hornin.

Pro účel mapování je výhodné hloubit větší počet levných maloprofilových vrtů a mělkých kopaných sond. Je třeba zdokumentovat všechny odkryvy a výchozy hornin, aby konstrukce geologických řezů a map byla co nejpřesnější. Přesnost dokumentace vrtů závisí více na kvalifikaci geologa než na velikosti vrtného profilu. Jenom tam, kde je třeba odebrat neporušené vzorky hornin z větších hloubek je třeba sondáž doplnit několika vrty větších profilů. Neporušené vzorky hornin z menších hloubek lze odebrat z mělkých kopaných sond.

Vrty je možno použít jako vrty pozorovací pro sledování pohybu hladiny podzemní vody. Velkoprofilové vrty je možno po vystrojení používat i jako vrty čerpací, tzn. jako studny.

Sondážní práce jsou většinou finančně nejnákladnější částí každého inženýrsko-geologického průzkumu, proto je třeba plánovat sondáž s rozvahou, s ohledem na stupeň průzkumu, velikost stavby a složitosti geologických poměrů. Musí však dát dostatečně přesný obraz o úložních poměrech a charakteristikách hornin. Z úsporného hlediska je vhodné kombinovat různé průzkumné technologie. Vždy ale záleží na kvalifikaci geologa, neboť sebevětší rozsah sondáže není sám o sobě zárukou kvality průzkumu.

Na základě vyhodnocení archivních materiálů, velikosti a geologické složitosti mapovaného území se rozhodne o počtu a rozmístění sond a o jejich technickém provedení, o počtech a typech vzorků hornin a o možnostech terénního měření.

Sondy je třeba situovat tak, aby spolu s převzatými archivními sondami, výchozy a odkryvy umožňovaly konstrukci geologických řezů.

Vzorky hornin je třeba odebírat tak, aby jejich analýzy charakterizovaly co největší počet jednotlivých typů hornin. To se týká i měření propustnosti hornin.

Písemná dokumentace vlastních i převzatých sond, odkryvů, výchozů a jiných dokumentačních bodů je nedílnou součástí každého geologického průzkumu. Horniny je třeba popisovat a klasifikovat důsledně podle ČSN 72 1001, aby je bylo možno zařazovat do skupin a tříd příslušných ČSN.

Geologické řezy

Do topografických profilů se vynesou geologické řezy, které se opírají o provedené sondážní práce a o geologické mapování.

V geologických řezech jsou zobrazeny úložní poměry hornin, tzn. že jsou zde na základě geologického původu zobrazena geologická tělesa, která je možno dále dělit na základě zrnitostního složení, určitých příměsí, stupeň zvětrání apod.

V geologickém řezu jsou zakreslena technická průzkumná díla, údaje o hloubce naražené a ustálené hladiny podzemní vody, zakreslena jsou zde místa odběrů vzorků (s uvedením čísla a typu vzorku), místa měření a zkoušek.

Mapa dokumentačních bodů

Do použitých topografických podkladů se zakreslí umístění vlastních i převzatých sond a dalších dokumentačních bodů. Zakreslí se linie geologických řezů. Podle potřeby se do mapy zakreslí i další údaje. Mapa dokumentačních bodů je nezbytnou součástí každého geologického mapového díla. Její součástí je i písemná „Dokumentace“ sond, výchozů, odkryvů, studní, pramenů, projevů zamokření apod.

Geologická mapa

V geologické mapě se na základě sondáže a mapování zakreslí plošné rozšíření hlavních genetických typů hornin, projevy exogenních geologických sil, např. sesuvy, ronové rýhy a strže, výplavové kužele, zamokřené plochy, skalní výchozy, kamenná moře apod. Lze konstruovat geologické mapy odkryté, ve kterých je vyznačeno plošné rozšíření jednotlivých typů předkvartérních hornin a geologické mapy zakryté, kde je také vyznačen kvartérní pokryv od určité, v mapě uvedené mocnosti. Rozlišeny jsou jednotlivé základní genetické typy kvartérních hornin.

Inženýrsko-geologická mapa

Konstrukce inženýrsko-geologické mapy se opírá o geologické mapy a geologické řezy, o dokumentační body ležící mimo řezy a o geologické mapování. Mapa zobrazuje plošné a hloubkové rozšíření jednotlivých typů hornin, tzn., že umožňuje představu o prostorovém uspořádání horninových těles.

Hydrogeologická mapa

Na základě údajů o hloubce ustálené hladiny podzemní vody v sondách, studních, pramenech a zamokřených plochách se zkonstruuji hydroizohypsy a hydroizobaty hladiny podzemní vody. Dávají obraz o hloubce a sklonu hladiny podzemní vody a směrech jejího proudění. Při znalosti hydraulických parametrů zvodněných kolektorů a sklonech hladin lze stanovit rychlost proudění podzemní vody v jednotlivých částech mapovaného území.

V kombinaci s údaji z geologické mapy, příp. inženýrsko-geologické mapy lze stanovit propustnost jednotlivých částí území ve vertikálním směru a vytyčit funkční oblasti hydrogeologických struktur. Při zpracování geologických podkladů pro krajinnotvorné programy slouží výše uvedené mapy, jako geologické mapy technické. Z těchto technických map a z příslušných textů lze získat údaje potřebné pro technické řešení staveb a jiných činností v území. Pomocí těchto map lze podle zadání krajinnotvorného programu konstruovat mapy tematické.

Charakteristiky hornin

Aby bylo možno efektivně využívat výše uvedené technické geologické mapy musí být ve vysvětlivkách k těmto mapám uvedeny charakteristiky a fyzikálně mechanické a hydraulické parametry hornin v těchto mapách zobrazených. Na základě určení geneze, petrografie a litologie jsou horniny, resp. jednotlivé horninové typy v geologických řezech a geologických mapách zobrazeny a ohraničeny jako horninová tělesa.

Popisné charakteristiky

Pro jednotlivé horninové typy jsou dle popisu v terénu uvedeny popisné charakteristiky, tj. barva, klasifikace podle odhadu zrnitostního a mineralogického složení, vlhkost, konzistence, stupeň zhutnění, ulehlosti, příp. zvětrání. →

Podle převládajících charakteristik se popisovaný horninový typ zařadí do skupin a tříd příslušných ČSN. Podle tohoto zařazení se z příslušných ČSN uvedou fyzikálně mechanické a hydraulické parametry hornin.

Průkazné hodnoty

Pokud z určitého horninového typu byly odebrány vzorky pro analýzu a zkoušky, nebo na tomto horninovém typu byly provedeny zkoušky a měření v terénu, jsou takto zjištěné fyzikálně mechanické a hydraulické charakteristiky a parametry preferovány před hodnotami odvozenými z norem.

Propustnost hornin se určuje měřením v terénu a výpočtem ze zrnitostního složení hornin.

Neporušené vzorky, kterých je odebráno podstatně méně se odebírají většinou z konkrétních míst a hloubek, např. ze základové spáry a z podzákladí objektů apod. Výsledky mechanických zkoušek, tj. stlačitelnost a smyková pevnost se vztahují k tomuto konkrétnímu místu. Pro celé popisované horninové těleso jsou jen hodnotami orientačními, ale mají větší váhu než hodnoty odvozené z ČSN.

Technologické vzorky např. pro hutnící zkoušku Proctor-Standart se při inženýrsko-geologickém průzkumu odebírají jen v malém počtu pro charakterizování konstrukčních

zemín a návrh jejich zpracování a použití. Při realizaci stavby se odebírá větší počet technologických vzorků. Výsledky zkoušek vzorků odebraných při průzkumu a při realizaci stavby se statisticky zpracují a podle výsledků se řídí terénní hutnící pokus a kontrola hutnění jednotlivých vrstev tělesa hráze. Inženýrsko-geologický průzkum musí dát podklady pro výběr vhodného staveniště pro zpracování ekonomicky optimálního, funkčního a bezpečného řešení stavby.

Rozsah a podrobnost inženýrsko-geologického průzkumu jsou dány velikostí a účelem stavby a složitosti geologických poměrů staveniště.

Průzkum musí být proveden a zpracován tak, aby dal vzhledem k stupni projektové dokumentace všechny potřebné informace o úložních poměrech hornin na staveništi, o potřebných fyzikálně mechanických a hydraulických parametrech hornin, základových poměrech staveniště hráze a funkčních objektů a stabilitě svahů nádrže, o propustnosti podloží hráze a zátopného prostoru a o možnosti získání vhodné konstrukční zeminy na staveništi nebo v jeho blízkém okolí. Průzkum musí být zpracován přehledně a jeho závěr musí být průkazný.

Při realizaci stavby je potřebný inženýrsko-geologický dozor. ■

Informace a závěry ze semináře „Vodohospodářské studie a geologické průzkumy v pozemkových úpravách“, který uspořádala ČMKPÚ dne 25. 5. 2015 v Praze

Středočeská pobočka ČMKPÚ uspořádala regionální seminář, který se zaměřil na aktuální problematiku v praktickém výstupu týkající se stanovení položek smlouvy o díle pro KoPÚ – Návrhové práce 3.2.

Odborný seminář doporučilo SPÚ a zúčastnilo se ho 90 zaměstnanců pozemkových úřadů, 14 zaměstnanců projekčních firem a několik studentů a pracovníků univerzit. Problematika vodohospodářských studií a geologických průzkumů byla zaměřena podle jednotlivých stupňů procesu pozemkových úprav, a to: studie → plán společných zařízení → projektová dokumentace stavby. Po odborných příspěvcích přednášejících z ČVUT Praha, fakulta stavební a geologů z praxe proběhla bohatá diskuse ke každému tématu. Semináře se zúčastnili i pracovníci SPÚ, odboru metodiky a řízení pozemkových úprav. Odborní garanti semináře se snažili diskusi udržet v rámci praktického výstupu pro jednotlivé stupně projektování pozemkových úprav a nejnovější vzorové smlouvy o dílo platné od 1. 5. 2015.

Ohlasy na seminář v převážné části přivítaly výsledky semináře jako prohloubení poznání především v oblasti geologických průzkumů v jednotlivých stupních a etapách pozemkových úprav. Velmi kladně byly hodnoceny přednášky vysvětlující možnosti a způsoby využití programu Atlas – eroze, ke kterým má SPÚ plovoucí licence. Podob-

ně programy CN křivek by mohly výrazně zkvalitnit přípravné činnosti ko-

misařů zpracovávajících zadávací dokumentace pro veřejnou zakázku na KoPÚ.

Zásadní problém pro tyto komisaře však zůstává kolik polních cest a kolik nádrží s kolika podélnými profily, příčnými řezy a počty sond mají zadat do nabídky. Podobný problém budou mít i nadále uchazeči při nadceňování těchto položek. Přesto posunula diskuse problematiku směrem k reálnější podobě předpokládaných prací těchto položek.

(Zaznamenal: **V. A. Mazín**)

Právní informace – Právní předpisy publikované ve Sb. zákonů Čs. republiky od 1. 12. 2014 do 31. 3. 2015, které se svým obsahem dotýkají činnosti autoriz. osob

Zákony

Zákon č. 39/2015 Sb., publikovaný 6. března 2015 v částce 13 Sbírky, kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů a další související zákony. Zákon nabyl účinnosti 1. dubna 2015.

Zákon č. 40/2015 Sb., publikovaný 6. března 2015 v částce 13 Sbírky, kterým se mění zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů. Zákon nabyl účinnosti 6. března 2015.

Zákon č. 41/2015 Sb., publikovaný 6. března 2015 v částce 13 Sbírky, kterým se mění zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí České republiky, ve znění pozdějších předpisů. Zákon nabyl účinnosti 1. dubna 2015 s výjimkou.

Vyhlášky

Vyhláška č. 340/2014 Sb., publikovaná 29. prosince 2014 v částce 133, kterou se mění vyhláška č. 518/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška nabyla účinnosti 1. ledna 2015.

Vyhláška č. 341/2014 Sb., publikovaná 31. prosince 2014 v částce 134, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Vyhláška nabyla účinnosti 1. ledna 2015.

Vyhláška č. 347/2014 Sb., publikovaná 31. prosince 2014 v částce 139, kterou se mění vyhláška č. 364/2009 Sb., o seznamu obecních úřadů a zastupitelských úřadů, které jsou kontaktními místy veřejné správy (vyhláška o kontaktních místech veřejné správy), ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška nabyla účinnosti 1. ledna 2015.

Vyhláška č. 348/2014 Sb., publikovaná 31. prosince 2014 v částce 139, kterou se mění vyhláška č. 486/2008 Sb., kterou se stanoví odborné činnosti související se zabezpečením vydávání a řádné distribuce českých technických norem a úplata za jejich poskytování. Vyhláška nabyla účinnosti 31. prosince 2014.

Setkání pracovníků pozemkových úřadů – zhodnocení uplynulého období PRV

Ing. Eva Schmidtmajerová, CSc., SPÚ, KPÚ pro Jihočeský kraj

Ve dnech 14. a 15. dubna 2015 proběhlo v rekreačním zařízení Radost v Dole u Sedlice setkání pracovníků pozemkových úřadů jihočeského kraje, jehož hlavním cílem bylo ohlédnutí se za právě ukončovaným obdobím PRV. Tuto akci pořádala CSV v úzké spolupráci se zaměstnanci SPÚ, KPÚ pro Jihočeský kraj, Pobočky Strakonice.

První den probíhal formou prezentací a workshopů, druhý byla exkurze na dokončená zařízení do terénu. Po přivítání účastníků vedoucím pobočky Strakonice zhodnotila Ing. Kupcová za SZIF uplynulé období z hlediska CSV. Vyzdvihla spolupráci s KPÚ pro Jihočeský kraj na pořádání podobných akcí. Poté postupně vystoupili vedoucí jednotlivých poboček. Ve svých příspěvcích se převážně chlubili svými výsledky v čerpání dotací z PRV po celé uplynulé plánovací období, ale také zaznívaly kritické hlasy. Nejvíce byla kritizována nevyváženost finančních prostředků v jednotlivých kolech PRV uplynulého období. Dalším problémem jsou v současné době stále nejasná pravidla na čerpání dotací v novém plánovacím období. Nejen že dochází ke změně ceníků, ale stále ještě nejsou jasná kritéria, podle kterých budou jednotlivé projekty zhodnoceny a následně vybírány k realizaci a financování.

Vedoucí krajské komise RDK Ing. Pultr se svým příspěvkem zaměřil na nejčastější chyby v plánech společných zařízení. Velká většina z nich má za následek ne vždy snadné projektování jednotlivých prvků a někdy dokonce vede k nemožnosti požadované prvky realizovat. Podrobně seznámil přítomné pracovníky s časovým harmonogramem projednávání plánů společných zařízení v RDK i s výsledky kontrol ústředí.

Jeden z garantů nového výměnného formátu pozemkového úřadu (VFP) Ing. Valný ve svém příspěvků probral práci zaměstnance pobočky při přejímce dat od projektanta. Zdůraznil, že nový formát je především jako podpora sjednocení požadavků, ale v žádném případě není samospasitelný. Jeho kontroly dovedou odhalit jemné chyby, ale stále největší odpovědnost za kvalitu díla leží na lidech. Ať už na úředníkovi, který musí samotný projekt prohlédnout i po stránce logické a úřednické správnosti, tak na projektantovi, kterému by profesní čest neměla dovolit odevzdávat odbyté dílo. V živých ukázkách přesvědčil pracovníky, že import VFP není uživatelsky a časově náročný. Jde jen o ten správný přístup a základní znalost příslušných softwarů.

Den byl zakončen neformálními diskuzemi, i tato část je neméně důležitá než části předchozí. Dochází k předávání zkušeností mezi jednotlivými pobočkami a sjednocování postupů v rámci kraje.

Druhý den byl věnován terénní exkurzi. První cesta vedla do malé vesničky Metly, obec Předmít, která se po protržení hráze Metelského rybníka stala jedním ze symbolů povodní v roce 2002. Následně ve všech katastrálních územích obce Předmít byly v roce 2003 zahájeny komplexní pozemkové úpravy. Smyslem bylo nejen vyřešit přístupy k pozemkům, ale i obnova zničené části vesnice z hlediska nových vlastnických hranic. Dnes jsou ve vesnici na místě původních zničených krásné nové domky. Pozemkový úřad Strakonice vybudoval z prostředků PRV novou cestu spojující Metly s Předmítí. Jednak se podařilo odklonit těžkou zemědělskou dopravu z obou vesnic a zároveň je zde vybudována spojnice, sloužící i v případě rozvodnění Metelského potoka.

Následovala ukázka cesty v k.ú. Březí, která byla dokončena v roce 2005. Po deseti letech provozu těžké zemědělské techniky se zde objevují první výtluky. Byla vyřčena otázka dalších oprav cest. Cesty jsou budovány za finanční podpory EU, předávány do majetku obcí, avšak malé obce nemají ve svých rozpočtech dost prostředků na velkou údržbu. Zemědělské subjekty, které mnohdy v největší míře mohou za tyto poruchy, se k opravám neznají. Jde o téma, které si jistě zaslouží širší diskuzi.

Na závěr účastníci exkurze zavítali do Hajan. Zde je přivítala starostka paní Vohryzková. Vyzdvihla spolupráci s Pobočkou Strakonice nejen při komplexní pozemkové úpravě, ale i při následné realizaci prvků plánu společených zařízení.



V Hajanech před KoPÚ způsobovaly největší problémy tzv. zákupy – spoluvlastnictví desítek vlastníků půdy o výměře cca 60ha, zejména v blízkém okolí obce. V pozemkové úpravě se podařilo tento problém vyřešit a obec se může dále rozvíjet.

Kromě několika cest se v katastru obce podařilo vybudovat suchou retenční nádrž na bezejmenném potoce přivádějícím vodu ze severozápadu do obce. V obci je potok zatrubněn a velice často zde docházelo k lokálním záplavám. Retenční nádrž, projektovaná na stoletou vodu, přítok v případě potřeby pozdrží a nedovolí přelítí potoka do okolních stavení.

Pořádání podobných akcí je pro zaměstnance poboček SPÚ velice přínosné. Člověk si nejvíce pamatuje to, co sám prožije. Zde je možno čerpat inspiraci pro další rozvoj a zároveň cítit jakési zadostiučinění, když se jím vybudované dílo ostatním líbí. Jde o povzbuzení do další práce pro všechny a to je to, o co by nám všem mělo jít především. ■



Závěrečná zpráva z konference „Pozemkové úpravy – současnost a budoucnost“

Zpracoval **Ing. Michal Pochop**, vedoucí oddělení Pozemkové úpravy a využití krajiny, VÚMOP, v.v.i.

Úvod

Dne 2. dubna 2015 se konala v kongresovém centru Floret Průhonice (Květnové náměstí 96, Průhonice) jednodenní konference „Pozemkové úpravy – současnost a budoucnost“.



Pořadatelem konference byla Celostátní síť pro venkov (dále jen Síť) ve spolupráci s partnerem Sítě – Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v.v.i. Akce byla finančně podpořena z prostředků Programu rozvoje venkova 2007–2013.

Konference se celkem zúčastnilo 85 osob.

Při registraci obdržel každý z účastníků konference informační leták týkající se Sítě s ukázkami dobré praxe realizací pozemkových úprav, program konference a propagační materiály dalších partnerů Sítě, které se týkaly oblasti přírody a krajiny. Rovněž byl přiložen krátký dotazník, kterým byla zjišťována všeobecná informovanost o pozemkových úpravách.

Program konference

Dopolední sekce byla zahájena úvodním slovem moderátora celé konference Ing. Michala Pochopa (VÚMOP, v.v.i.), který všechny zúčastněné přivítal a seznámil s organizačními záležitostmi. Ve svém vystoupení zdůraznil fakt, že problematice pozemkových úprav je nutno věnovat maximální možnou pozornost, neboť se jedná o zcela jedinečný nástroj k obnově venkova, řešení problematiky krajiny, eroze, retence vody v krajině, vlastnických vztahů atd.

Prostřednictvím různých nástrojů (např. pomocí Programu rozvoje venkova nebo Operačního programu životního prostředí). Za velký úspěch konference lze považovat, že došlo k setkání významných zástupců Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí, Státního pozemkového úřadu se zástupci výzkumných organizací, zpracovatelů pozemkových úprav, zástupců Národní sítě Místních akčních skupin ČR, starostů a dalších.

První příspěvek konference (po úvodním slovu) přednesl **Ing. Pavel Sekáč** – vrchní ředitel Sekce přímých plateb a rozvoje venkova Ministerstva zemědělství. Téma jeho přednášky „Program rozvoje venkova v pozemkových úpravách“ bylo nosným tématem konference. Ing. Sekáč vyzdvihl důležitost pozemkových úprav a jeho významnou roli v Programu rozvoje venkova. V přednášce bylo představeno finanční čerpání na projekty pozemkových úprav v rámci Programu rozvoje venkova ČR období 2007 – 2013 (dále jen „PRV“). Rovněž byla nastíněna podoba nového programového období Programu rozvoje venkova v období 2014 – 2020.

Byly prezentovány příklady dobré praxe realizace pozemkových úprav v rámci PRV za minulé plánovací období jako polní cesta Roupov Plzeň jih a další. Zároveň však upozornil na to, že jsme se sice jako ČR vyrovnali s Evropskou úmluvou o krajině tím že jsme ji zapracovali do zákona, ale realita krajiny zůstala stejná. Tento fakt prezentoval na srovnání leteckých snímků podél státní hranice Rakouska a České republiky, kde je diametrálně rozdílná fragmentace (poznámka redakce).



Dalším přednášejícím měla být podle původního programu Ing. Svatava Maradová, MBA – ústřední ředitelka Státního pozemkového úřadu ČR (dále jen „SPÚ“). Ta se však z důvodu pracovní vytiženosti omluvila. Přednesením přednášky byl pověřen **Ing. Josef Havelka** – pověřený vedením Odboru metodiky a řízení pozemkových úprav na SPÚ. Téma jeho přednášky „Význam Státního pozemkového úřadu v Programu rozvoje venkova při pozemkových úpravách“ navázalo na přednášku předchozího řečníka. Ing. Havelka zdůraznil význam PRV při financování procesu pozemkových úprav. V jeho přednášce bylo představeno i několik úspěšných realizací společných zařízení financovaných z PRV. Na závěr **v krátké diskuzi byl avizován záměr SPÚ zahajovat ročně kolem 200 pozemkových úprav.**

Další vystupující **Ing. Jan Kříž** – náměstek ministra pro sekci fondů EU Ministerstva životního prostředí si připravil přednášku na téma „Operační program Životní prostředí v kontextu pozemkových úprav“. Ing. Kříž se ve své prezentaci zaměřil na základní prvky nového programového období v Operačním programu Životní prostředí 2014 – 2020 (dále jen „OPŽP“). Dle jeho informací je proces schvalování nového OPŽP 2014 – 2020 v poslední fázi a nové výzvy by měly být vypsány v dubnu až červnu 2015. Struktura OPŽP v novém období je obdobná jako v uplynulém období. Míra financování z fondů EU bude 85 %, přičemž podporovány budou zejména komplexní projekty. Dle informací by měla být dokumentace výzev a formát žádostí o podporu z OPŽP zjednodušena, přičemž se počítá i s vytvořením „vzorového projektu“ pro veřejné zakázky malého rozsahu.

Přednášku na téma „Posílení a obnova přirozených funkcí krajiny OPŽP 2014 – 2015“ si připravil **Ing. Pavel Chotěbor** – vedoucí oddělení Ochrany krajiny a lesa Ministerstva životního prostředí. Lektor se ve svém příspěvku zaměřil na financování konkrétního opatření v rámci OPŽP 2014–2020 – prioritní osy 4 s názvem Ochrana péče o krajinu. V přednášce zazněly detailní informace o plánovaných aktivitách

této osy, požadavcích a kritériích návrhů projektů (konkrétní plán výzev zmínil předřečník Ing. Kříž). Zajímavým sdělením pro účastníky konference byla informace, že koncepční opatření budou podporovány z OPŽP (Plán ÚSES, Studie systému sídelní zeleně). Aktualita v závěru vystoupení se týkala informace o plánovaném harmonogramu výzev, kdy očekávané výzvy na Plány ÚSES budou vyhlášeny v první polovině roku 2016, výzvy na Studie systému sídelní zeleně se připravují na termín duben – květen 2015 a výzvy na Územní studie krajiny se předpokládají v říjnu 2015. *Z příspěvku zástupce MŽP však nebylo zřejmé do jaké míry a jakým způsobem by bylo možné programy koordinovat s pozemkovými úpravami v návrhové a realizační i finanční etapě (poznámka redakce).*

Odpolední blok přednášek odstartoval ve 12:15 jako první řečník **Ing. Jiří Hladík, Ph.D.** – ředitel Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy. Název jeho přednášky byl „Řešení sucha prostřednictvím pozemkových úprav v návaznosti na zadržení vody v krajině“. Ředitel Hladík ve své přednášce seznámil účastníky konference s problematikou degračních procesů na zemědělské půdě – byly uvedeny možnosti jejich omezení a příklady postupů, které by vedly k nápravě nepříznivého stavu. Výzkumný ústav dlouhodobě pracuje na výzkumných úkolech, jejichž výstupy by měly přispět k omezení rizika poškozování půdního fondu. Ing. Hladík rovněž vyzdvihl práci oddělení Pozemkové úpravy a využití krajiny, v metodické činnosti pro procesy pozemkových úprav.



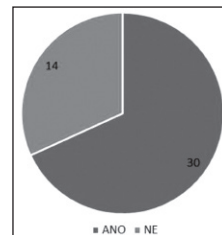
Druhý příspěvek před coffee breakem představil **Ing. Michal Pochop** (zástupce VÚMOP, v.v.i.) – vedoucí oddělení Pozemkové úpravy a využití krajiny. Tématem jeho přednášky byla „Studie jako využitelný podklad pro pozemkové úpravy“. Ing. Pochop v průběhu svého vystoupení popsal typy studií, které jeho oddělení řeší. **Zdůraznil význam zpracování předprojektových studií pro pozemkovou úpravu. Studie tvoří nezastupitelný podklad pro správné zadání pozemkové úpravy a poskytují pracovníkům pozemkových úřadů a projektantům prvotní seznámení s riziky, limity, a návrhy opatření v území.** Lektor dále představil studie, které jsou na jeho oddělení aktuálně zpracovávány. Jedná se především o studie v rámci OPŽP – Návrh přírodních protipovodňových opatření včetně studie jejich proveditelnosti v povodí obcí a dále studie pro pozemkové úřady – Studie protierozních a protipovodňových opatření, odtokových poměrů, ochrany a tvorby krajiny.

Coffee break, vyhodnocení dotazníku

Následovala krátká přestávka na kávu a drobné občerstvení. Přednáška Mgr. Antonína Okénky byla přesunuta až za coffee break z důvodu jeho momentální nepřítomnosti. Po skončení přestávky byly v krátkosti formou prezentace představeny výsledky dotazníkového šetření.

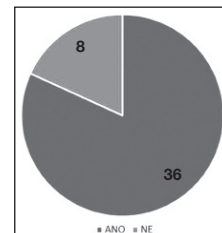
Dotazník se celkem skládal z 5 otázek. Odevzdáno bylo 44 správně vyplněných dotazníků.

Otázka č. 1: „Máte k dispozici dostatek informací o pozemkových úpravách (přínosy, průběh, legislativa,...)?“



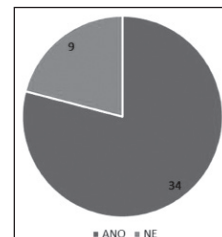
Počet odpovědí **ANO** – 30,
počet odpovědí **NE** – 14.

Otázka č. 2: „Víte kde najít informace o pozemkových úpravách?“



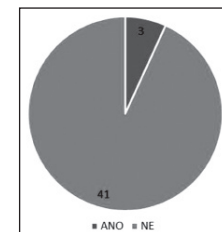
Počet odpovědí **ANO** – 36,
počet odpovědí **NE** – 8.

Otázka č. 3: „Uvítali byste distribuci informačních materiálů o pozemkových úpravách?“



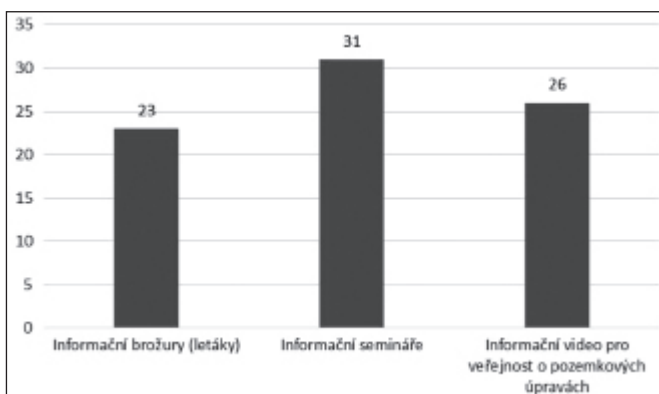
Počet odpovědí **ANO** – 34,
počet odpovědí **NE** – 9.

Otázka č. 4: „Je informovanost veřejnosti o pozemkových úpravách dostatečná?“



Počet odpovědí **ANO** – 3,
počet odpovědí **NE** – 41.

Otázka č. 5: „Jaký způsob zvýšení informovanosti veřejnosti o PÚ byste preferovali?“



- Informační brožury (letáky) – 23x
- Informační semináře – 31x
- Informační video pro veřejnost o pozemkových úpravách – 26x

Výsledky dotazníku byly rozhodně zajímavé. Většina zúčastněných má dostatek informací o pozemkových úpravách, ví, kde si o nich může najít informace a uvítala by distribuci informačních materiálů o pozemkových úpravách. **Alarmu-**

jící je zjištění, že naprostá většina účastníků konference si myslí, že informovanost veřejnosti o pozemkových úpravách je nedostatečná a tento stav následně přináší řadu problémů při přípravě a vlastní realizaci konkrétních projektů v regionech. Jako vhodnou formu pro zvýšení informovanosti veřejnosti byly označeny v podstatě všechny navrhované varianty – informační semináře, informační videa, brožury a letáky. Výsledky dotazníku naznačují, že by bylo přínosné vhodnou formou reagovat na výše zjištěné údaje – například distribucí informačních materiálů o pozemkových úpravách široké veřejnosti. Tato aktivita by do budoucna jistě přispěla ke zvýšení informovanosti v regionech a k následnému snazšímu průběhu realizací pozemkových úprav.

Po představení výstupů z dotazníků pokračoval program přednáškou **Mgr. Antonína Okénky** – starosty obce Nová Lhota. Tématem jeho přednášky byl „Projekt přeshraniční spolupráce – Malování barvami země“. Pan starosta ve svém příspěvku seznámil účastníky konference s projektem, jehož cílem bylo vytvoření barev z různých půdních typů, se kterými by bylo možno následně malovat. Na seminářích a workshopech pořádaných v rámci projektu děti i dospělí těmito barvami malovali a získávali tak zábavnou formou povědomí o cenném přírodním bohatství – půdě.

Další přednášející **Ing. Radomír Tylš** – předseda Českomoravské komory pozemkových úprav, ve své prezentaci s názvem: „Aktivita Českomoravské komory pozemkových úprav při pozemkových úpravách“ popsal historii a současnost Českomoravské komory pozemkových úprav. V přednášce se dále věnoval současné situaci v oboru pozemkových úprav a informoval přítomné o soutěži „Společně zařízení roku“, ve které proběhlo vyhlášení nejlepších realizovaných opatření v ČR. Vyhlášení této soutěže proběhlo v Senátu ČR za účasti ministra zemědělství Ing. Mariana Jurečky.

Předseda Asociace poskytovatelů služeb pro pozemkové úpravy **RNDr. Josef Glos** zhodnotil ve své přednášce s názvem „Činnost asociace poskytovatelů služeb pro pozemkové úpravy“ aktuální situaci v PÚ z pohledu jím zastupované Asociace. V rámci jeho vystoupení **zaznělo konstatování, že situace není dobrá, neboť velice nízké ceny za pozemkové úpravy v kombinaci s nedostatečným počtem zahajovaných pozemkových úprav jsou pro mnohé firmy likvidační.** Vyjádřil naději, že konstatování Ing. Josefa Havelky (SPÚ) z dopolední části programu o tom, že Státní pozemkový úřad ČR bude ročně vypisovat 200 pozemkových úprav, bude naplněno.

Posledním přednášejícím odpolední sekce a zároveň celé konference byla paní **Kateřina Hejduková** – projektová manažerka Místní akční skupiny Podlipansko. Ve své přednášce s názvem „Umělecká díla v krajině, Projekt spolupráce Cesty vody – cesty k sebe“ seznámila účastníky konference s realizací zajímavých uměleckých děl ve volné krajině (sochy, monumenty, lávky, ...).

Na závěr konference dal moderátor konference Ing. Michal Pochop prostor k celkové diskuzi (dílní diskuze probíhaly vždy v závěru každého vystoupení jednotlivých lektorů). Připravená akce byla přítomnými vyhodnocena jako velmi zajímavá a ze strany většiny účastníků bylo konstatováno, že by bylo vhodné pokračovat s tímto typem aktivit. Jak vyplynulo i z dotazníku, bylo by vhodné připravit další akce k tématu ochrany půdy a krajiny se zaměřením na pozemkové úpravy. Jako vhodné typy informačních a osvětových materiálů byla uvedena krátká a názorná informační videa o přípravě, průběhu realizace a přínosech PÚ, případně názorné informační brožury. Vzhledem k tomu, že již nebyly další dotazy položeny a připravená témata byla vyčerpána, poděkoval Ing. Pochop všem přednášejícím a účastníkům a konferenci oficiálně ukončil.

V rámci konference proběhla informace o mezirezortních a regionálních pracovních skupinách, které řeší aktuální témata krajiny a venkova v souvislosti i s pozemkovými úpravami.

Tematická pracovní skupina Možnosti zachování plnohodnotného života v aridních oblastech ČR

Cílem tematické pracovní skupiny je získat podkladové materiály pro stanovení dlouhodobé koncepce života a činnosti v aridních oblastech.

Budou navržena konkrétní doporučení pro oblasti zemědělství a životního prostředí v oblastech postižených klimatickými výkyvy.

Aktivita TPS:

- vymezení aridních oblastí ČR v návaznosti na aridní oblasti stanovené EU
- analýza dopadů na zemědělskou činnost a životní prostředí
- podklady pro tvorbu agrární politiky v aridních oblastech
- odborná konference
- vyhodnocení rizikových faktorů aridních oblastí, degradace půdy, vodní a větrná eroze apod. z pohledu skutečných měřitelných dopadů
- hospodaření s vodou v aridních oblastech
- vyhodnocení vlivu vývoje v zemědělství v aridních oblastech na zaměstnanost

Program TPS pro rok 2011

- Rozšíření na problematiku aridních oblastí celé ČR
- Zapojení obcí a krajských úřadů sídlících na území aridních oblastí
- Vyhodnocení vlivu vývoje zemědělství v aridních oblastech na zaměstnanost
- Podklady pro tvorbu agrární politiky v aridních oblastech
- Vyhodnocení rizikových faktorů aridních oblastí, degradace půdy, vodní a větrná eroze apod. z pohledu skutečně měřitelných dopadů
- Sladit řešenou problematiku aridních oblastí v ČR s výstupy komisí EU
- Konference „Lednice“ – II. ročník - 26. – 27. 5. 2011 „Půda – základ trvale udržitelného rozvoje“

Pracovní skupina Ochrana půdního fondu, vodních zdrojů a ochrana proti povodním

Tematická pracovní skupina (TPS) je zřízena při Celostátní síti pro venkov za účelem zkoumání a podávání návrhů na řešení problematiky v oblasti znečišťování vodních zdrojů a úbytku zemědělské půdy. TPS je zřízena na krajské úrovni na základě podnětů partnerů Sítě ve Středočeském kraji.

Pracovní skupina Vliv činnosti člověka na krajinu českého venkova s důrazem na vodní režim a zadržování vody v krajině

Tematická pracovní skupina „Vliv činnosti člověka na krajinu českého venkova s důrazem na vodní režim a zadržování vody v krajině“ byla ustanovena v souladu s krajským plánem Celostátní sítě pro venkov Ústeckého kraje a schválena na jednání Koordinačního výboru Sítě dne 12. 1. 2010.

Mezi hlavní cíle a problémy, kterými se TPS bude zabývat patří:

- zadržování vody v krajině s důrazem na aktivity typu: hospodaření zemědělců, lesníků, správců toků, vodních ploch apod.,
- údržba krajnic a příkopů silnic, údržba zeleně kolem silnic,
- údržba kolem rigolů a vodních toků, melioračních stuh, ochrana pásem kolem toků apod.,
- vliv veřejné správy, územního plánování obcí, orgánů ochrany přírody, apod. na využívání území.

Text upravil V. A. Mazín

PREZENTACE STAVEB SOUTĚŽ ROKU 2014



Protipovodňová opatření Lhotka u Zlína

Společné zařízení vybudované v k.ú. Lhotka u Zlína je polyfunkčního charakteru, tvoří je výstavba protipovodňových a protierozních ochranných prvků, a to ochranná nádrž, přehrážky na toku, záchytné a svodné prvky, zasakovací pásy, polní cesty a propustky, interakční prvky a zatravnění. Záměr vycházel z návrhu komplexní pozemkové úpravy a jeho smyslem je především ochrana území a sídel před povodněmi a před vodní erozí zadržením přívalových vod, jejich rozlivem a vsakováním. Vybudované polní cesty umožnily přístup na zemědělské pozemky i obsluhu a údržbu ochranné nádrže, ale rovněž zpřístupnily krajinu občanům. Interakční prvky tvořené místními druhy stromů a keřů obohatily krajinu, zlepšily její dosavadní monotónní ráz.

PLÁN SPOLEČNÝCH ZAŘÍZENÍ BYL ZPRACOVÁN V ROCE 2009

Autorem: prof. Ing. Miroslav Dumbrovský, CSc.

Návrh KoPÚ zpracovala firma Geocart CZ, a.s. Brno v roce 2010

Autorem realizačního projektu byla firma AgPOL s.r.o., Olomouc

Dodavatelem stavebních prací: **Sdružení Lhotka u Zlína zast. firmou Proles spol. s r.o. Brno**

Zahájení stavebních prací: **15. 6. 2012**

Dokončení 1. části – *zemní práce, hráz, terénní úpravy*: **30. 11. 2012**

Dokončení díla: **30. 11. 2013**

Celkové náklady činily: **11 788 052,00 Kč vč. DPH**

Zdroj financování: **VPS**



Řešené území nad obcí Lhotka



Popis jednotlivých objektů:

Ochranná nádrž ON

Ke snížení povodňových průtoků z přívalových srážek a pro zachycení erozních splavenin je na Hostišovském potoce navržena protipovodňová suchá ochranná retenční nádrž. Stavba zahrnuje výstavbu zemní hráze s přelivným a výpustným zařízením.

Hráz je řešena jako homogenní sypaná zemní hráze v délce 67 m se sklonem návodního svahu 1:3,3 a vzdušného 1:2,2 o šířce koruny 3 m. Návodní svah je podchycen kamennou záhozovou patkou a opevněn kamenným pohozem tl.200 mm na štěrkopískovém filtru 0–16 mm tl. 100 mm do úrovně 240,90 m n.m. Vzdušný svah má v patě umístěn drén ze štěrkopísku s pískovým obsypem a drenážním potrubím PVC 100 mm, patní drén je vyústěn do vývaru pod skluz od bezpečnostního přelivu. V celém profilu je hráze ohumusována tl.100 mm a oseta. V ose hráze je navržen zavazovací klín šířky 3,0 m a výšky 1,35 m. Hráz je neprůjezdná.

Před hrází je ve zdrži provedena kontrolní rýha a stávající drény jsou napojeny na svodný drén vyústěný do zdrže.

Stav před realizací



Záchytná nádrž na Hostišovském potoce

Záchytné nádrže



Bezpečnostní přeliv

Nemá žádné ovládací prvky. Konstrukci tvoří profil tvaru U. Hráz je neprůjezdná.

Vlastní blok je vytvořen z jednotlivých částí – přelivná, hrázová a výtoková navzájem těsněných gumovými pásy v obvodu otvoru.

Délka přelivné hrany je 16 m. Hrázová část je tvořena otevřeným U profilem o šířce 2,0 m a výšce od 2,9 – 3,2 m v délce 6,80 m, na obou koncích uzavřena stěnami.

Výtoková část v délce 3,50 m je tvořena otevřeným U profilem o šířce 2,0 m a výšce od 1,755 – 3,2 m.

Vývar je vytvořen jako otevřená vana o šířce dna 3,0 m na délku 11 m o hloubce 0,90 m. Vodorovné dno má půdorysný rozměr 3,0 x 8,0 m. Boční stěny jsou ve sklonu 1:1.

Celý vývar je obložen kamenem o tl. 400 mm do betonového lože tl. 300 mm z betonu C12/15. Obložení je navrženo v šikmé délce 2,69 m. Břehy jsou dále vysvahovány ve sklonu 1:1,5. Vývar je ukončen betonovým prahem 600 x 1100 mm.

Za vývarem je navržen drsný skluz, který navazuje na stávající lichoběžníkové koryto pod hrází. Drsný skluz je navržen na průtok Q100 miskovitého profilu s příčnými sklony svahů 1:20 a 1:2. Podélný sklon je navržen 1:8, délka skluzu je 26,0 m. Drsný skluz navazuje na kamenný práh s prolitím betonem od vývaru bezpečnostního přelivu a je zaústěn do koryta stávajícího toku pod hrází.



Záchytná nádrž



Záchytná nádrž

Spodní výpust

Nátoková část je kruhového profilu o průměru 1000 mm v délce 5 m a dále pokračuje jako odpadní netlaková štol v profilu 1800 x 1500 mm v dl. 15,55 m až za patu hráze. V celé délce je navržen podélný sklon 1,0 %. Na vtoku je betonové čelo dl. 5 m, výtok je ukončen betonovým čelem dl. 3,8 m. V ose hráze je provedeno betonové zavazovací křídlo.

Odpadní koryto pod výpustí je napojeno na drsný skluz od bezpečnostního přepadu. Koryto je šířky ve dně 1200 mm se sklony svahu 1:1,5.

Spodní výpust nemá žádné ovládací prvky.

Záchytné průlehy ZPRU 1, 2, 3, 4

Řeší rozdělení dílčích povodí na segmenty s odvedením soustředěné povrchové vody do Hostišovského potoka svodnými prvky. Jsou provedeny jako mělké široké příkopy s mírným sklonem svahů a s malým podélným sklonem. Slouží k zachycení a neškodnému odvádění povrchových vod a erozních smyvů z krátkodobě trvajících přívalových dešťů nebo náhlého tání.

Záchytný příkop ZP 1

Záchytný příkop ZP1 se nachází poblíž zastavěné části obce podél polní cesty. Je zaústěn do stávajícího příkopu a následně do stávající kanalizace DN 500.



Záchytné průlehy nad nádrží



Svodné prvky SP 1, 2, 3, 4, 7, 8

Účelem svodných prvků je neškodné odvedení vody z navrhovaných záchytných průlehmů do Hostišovského potoka.



Svodný prvek

Přístupová komunikace

Cesta je navržena jako polní vedlejší cesta, která navazuje na místní komunikaci. Účelem cesty je zpřístupnění pozemků v lokalitě „Díly“ a „Horní Zahrádky“. Cesta je v začátku úpravy napojena na stávající sjezd.

Cesta je z důvodu nedostatečné šířky parcely řešena jako kolejová polní cesta z panelů 800x330x120 mm, jsou vyrobeny z prostého betonu C35/45, min pevnost v tlaku 35N/mm².

Polní cesta kategorie kolejová cesta je navržena jako zpevněná o šířce jízdního pruhu 2,4 m, se zpevněnými krajnicemi š. 0,25 m, návrhová rychlost 20 km/hod..

Navržená konstrukce cesty – kolejová cesta

Třída dopravního zatížení VI, návrhová úroveň porušení vozovky D2.

Skladba komunikace:

- betonový prefabrikát 800/330/120
- kamenivo drobné tř. C 50 mm (ČSN 72 1512)
- štěrkodř fr. 0-63 130 mm (ČSN 73 6126)
- štěrkodř fr. 0-63 170 mm (ČSN 73 6126)



Polní cesta k nádrži



Polní cesta k nádrži

Celková tloušťka komunikace 470 mm

Přechod mezi kolejovou cestou a skladbou v obloucích je zpevněn kamenným prahem 450/800 mm s prolitím betonem.

Po výkopu konstrukční vrstvy cesty bude provedena stabilizace podloží vápněním. Jsou navržena 2% vápnění ve vrstvě 0,25 m. V 30% bude použita stabilizace podkladu kamenem.



Propustky TP 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Trubní propust DN 400

Trubní propustek je navržen k převedení vody z příkopů, průlehu pod cestami. Vtok propustku je volný. Propust je navržen ze železobetonových trub TZH – Q 400/2500, délky dle situace a sklonu min. 5 promile. Nátok i výtok z propustku je zpevněn kamennou dlažbou tl.200 mm do betonového lože tl. 100 mm ve sklonu svahů 1:1–1:2. Potrubí je uloženo na betonové lože a obetonováno. Nad potrubím je navržena betonová roznášecí deska. Povrchová úprava propustku nad roznášecí deskou.

Záchytný žlab

Záchytný žlab je navržen z betonu C30/37, příčný profil je obdélníkový 400x500 mm s vrchní strany uzavřený ocelovým roštem.

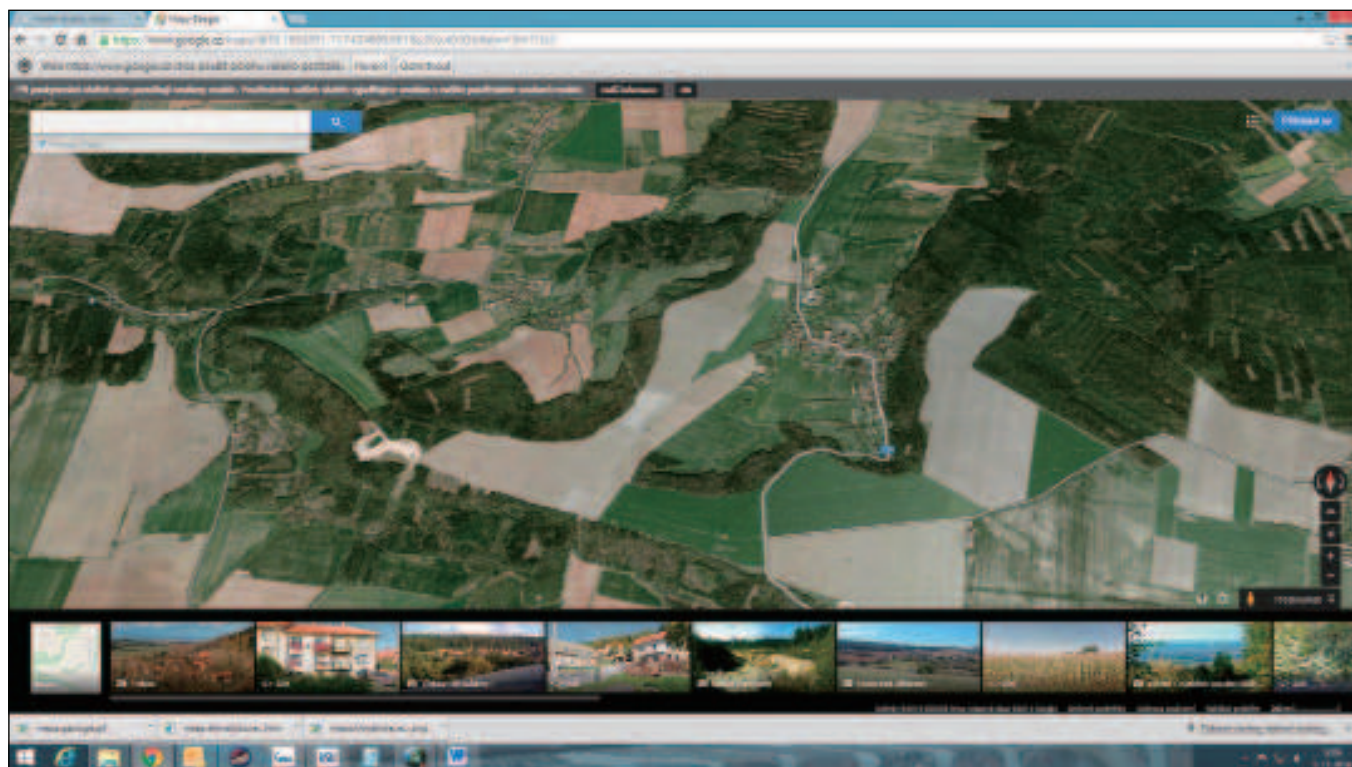
Interakční prvky

Interakční prvky se nachází v místě stávajícího břehového porostu Hostišovského potoka s pestrou druhovou skladbou, odpovídající místu výskytu. Celý IP1 má výměru 3,1092 ha.

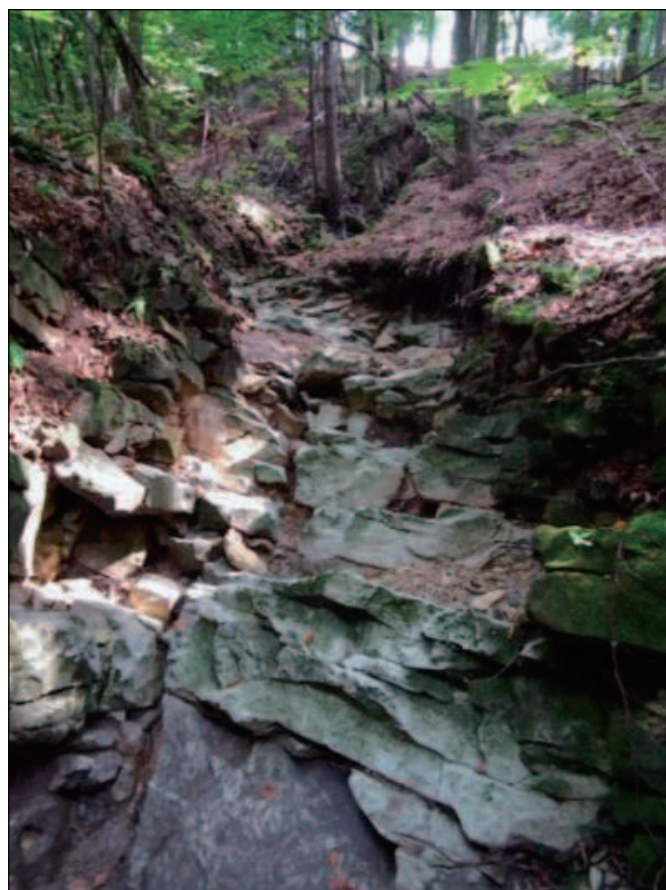
V rámci realizace je navržena probírka stávajících břehových porostů v množ. 138 ks stromů (120 ks do prof. 30, 18 ks prof. 30–50). Lokalita je doplněna o dřeviny v množství 153 stromů a 289 křovin na celk. ploše 0,1850 ha (plocha je zatravněna).

Ing. Lubomír Holubec, vedoucí pobočky SPÚ Zlín ■

Protierozní opatření v katastrálním území Třeboc
(fotografie k článku uvnitř čísla na str. 6 – Ing. Hana Matějková, Ing. Martin Neruda)



Obr. 1 Katastrální území Třeboc (www.mapy.cz)



Obr. 2/3 Lesní strže (foto autoři článku)

Časopis POZEMKOVÉ ÚPRAVY



POZEMKOVÉ ÚPRAVY

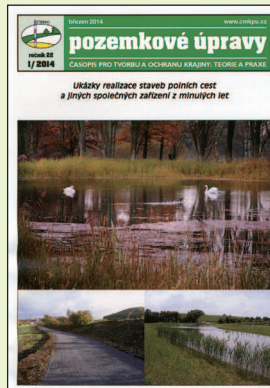
nabízí všem, kteří podnikají v oboru, aby představili svoji nabídku formou inzerátů.

♦ ♦ ♦

Využijte velmi nízké **zaváděcí ceny** za otištění plně **barevných inzerátů**. Za umístění na obálce zatím neúčtujeme příplatek.

Níže jsou uvedeny rozměry inzerátů a částky, které jsou konečné (vydavatel není plátcem DPH). Podklady dodávejte v rozlišení alespoň 300 dpi. Další informace Vám podá Ing. Václav A. Mazín, Ph.D. (e-mail: v.mazin@spucr.cz, GSM 602 192 576).

Rozměry: šířka x výška (mm)



dan(t)ube Spirátové trouby
dan(t)ube®

Ekologické a hospodárné

- ♦ pro stavbu silnic, lesních i hospodářských cest, pro odvod vody a zatrubnění potoků
- ♦ zakládání není nutné, uložení do šterkového lože provedeného dle předpisů
- ♦ možnost spojování trub pro větší délky přímo na staveništi

**1/1 A4 – 215 x 302
nebo s okrají – 265 x 180
5000,- Kč**

**1/2 A4
180x130
nebo
88x265
2800,- Kč**

MM správné lidi na správná místa
ve správný čas
personální služby

Vznikl Vám problém se zaměstnanci?

Snažíte se stále vlastními silami najít ty správné?

Ztrácíte tím spoustu času, který můžete využít jinak?

MM personální služby – Milena Malá:
Mobil: +420 777 615 715
Kancelář: U trojice 2, 150 00 Praha 5
E-mail: mm@mmpersonalsluzby.cz
www.mmpersonalsluzby.cz

**1/4 A4
88x130
nebo
180x60
1500,- Kč**

EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond
pro regionální rozvoj

Kontakt:
E-mail: eva.birgusova@ekotova.cz

ekotova **ŠINDLAR s.r.o.**
Agentura regionálního rozvoje

**1/8 A4
88x60
800,- Kč**

**Inzerční
plocha**

Protierozní opatření v katastrálním území Třeboc

(fotografie k článku uvnitř čísla na str. 6 – Ing. Hana Matějková, Ing. Martin Neruda)



Obrázek 3: Rozdělení k. ú. Třeboc na půdní bloky (mapový program GRAMIS)